



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Międzynarodowe czasopismo naukowe

**Jurisprudence
Medical Sciences
Computer Science
Philological Sciences
Pedagogical Sciences**

№ 13(278) 2026



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №13 (278), 2026

Część 1

(Warszawa, Polska)

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak**
Ewa Kowalczyk

Rada naukowa

- **Dorota Dobija** - profesor i rachunkowości i zarządzania na uniwersytecie Koźmińskiego
- **Jemielniak Dariusz** - profesor dyrektor centrum naukowo-badawczego w zakresie organizacji i miejsc pracy, kierownik katedry zarządzania Międzynarodowego w Ku.
- **Mateusz Jabłoński** - politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki.
- **Henryka Danuta Stryczewska** – profesor, dziekan wydziału elektrotechniki i informatyki Politechniki Lubelskiej.
- **Bulakh Iryna Valerievna** - profesor nadzwyczajny w katedrze projektowania środowiska architektonicznego, Kijowski narodowy Uniwersytet budownictwa i architektury.
- **Leontiev Rudolf Georgievich** - doktor nauk ekonomicznych, profesor wyższej komisji atestacyjnej, główny naukowiec federalnego centrum badawczego chabarowska, dalekowschodni oddział rosyjskiej akademii nauk
- **Serebrennikova Anna Valerievna** - doktor prawa, profesor wydziału prawa karnego i kryminologii uniwersytetu Moskiewskiego M.V. Lomonosova, Rosja
- **Skopa Vitaliy Aleksandrovich** - doktor nauk historycznych, kierownik katedry filozofii i kulturoznawstwa
- **Pogrebnaya Yana Vsevolodovna** - doktor filologii, profesor nadzwyczajny, stawropolski państwowy Instytut pedagogiczny
- **Fanil Timeryanowicz Kuzbekov** - kandydat nauk historycznych, doktor nauk filologicznych. profesor, wydział Dziennikarstwa, Bashgosuniversitet
- **Aliyev Zakir Hussein oglu** - doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of RAE academician RAPVHN and MAEP
- **Kanivets Alexander Vasilievich** - kandydat nauk technicznych, profesor nadzwyczajny Wydział Agroiżynierii i Transportu Drogowego, Państwowy Uniwersytet Rolniczy w Połtawie
- **Yavorska-Vitkovska Monika** - doktor edukacji, szkoła Kuyavsky-Pomorsk w bidgoszczu, dziekan nauk o filozofii i biologii; doktor edukacji, profesor
- **Chernyak Lev Pavlovich** - doktor nauk technicznych, profesor, katedra technologii chemicznej materiałów kompozytowych narodowy uniwersytet techniczny ukraiны „Politechnika w Kijowie”
- **Vorona-Slivinskaya Lyubov Grigoryevna** - doktor nauk ekonomicznych, profesor, St. Petersburg University of Management Technologia i ekonomia
- **Voskresenskaya Elena Vladimirovna** doktor prawa, kierownik Katedry Prawa Cywilnego i Ochrony Własności Intelektualnej w dziedzinie techniki, Politechnika im. Piotra Wielkiego w Sankt Petersburgu
- **Tengiz Magradze** - doktor filozofii w dziedzinie energetyki i elektrotechniki, Georgian Technical University, Tbilisi, Gruzja
- **Usta-Azizova Dilnoza Ahrarovna** - kandydat nauk pedagogicznych, profesor nadzwyczajny, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan
- **Oktay Salamov** - doktor filozofii w dziedzinie fizyki, honorowy doktor-profesor Międzynarodowej Akademii Ekoenergii, docent Wydziału Ekologii Azerbejdżańskiego Uniwersytetu Architektury i Budownictwa
- **Karakulov Fedor Andreevich** – researcher of the Department of Hydraulic Engineering and Hydraulics, federal state budgetary scientific institution "all-Russian research Institute of hydraulic Engineering and Melioration named after A. N. Kostyakov", Russia.
- **Askaryants Wiera Pietrowna** - Adiunkt w Katedrze Farmakologii, Fizjologia. Taszkencki Pediatryczny Instytut Medyczny. miasto Tasz kent

    SlideShare



INDEX
INTERNATIONAL



COPERNICUS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa
Annopol 4, 03-236

E-mail: info@colloquium-journal.org
<http://www.colloquium-journal.org/>

CONTENTS

COMPUTER SCIENCE

Karimov O.I.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CYBERSECURITY IN THE DIGITAL ERA 6

Humam A.S.

TIME SERIES MODELING AND FORECASTING THE LUNG CANCER INCIDENCE IN NAJAF GOVERNORATE, IRAQ. ..10

MEDICAL SCIENCES

Polishchuk A.V., Boklahanych V.I., Kuchuryan M.M., Kvasnytska O.B.

PSYCHOSOMATIC DISORDERS OF CARDIOVASCULAR DISEASES25

Olivinska I.S., Kozar O.M.

RELATIONSHIP OF RESISTANT OVARY SYNDROME WITH INFERTILITY: MODERN ASPECTS OF PATHOGENESIS, DIAGNOSTICS AND THERAPEUTIC STRATEGIES.....28

Mykhailiuk O.M., Kozar O.M.

MULTIFOLLICULAR OVARIES: THE BORDER BETWEEN NORMAL AND EARLY MARKER OF ENDOCRINE PATHOLOGY32

Husar A.P., Kozar O. M.

DECREASE OF OVARIAN RESERVE IN YOUNG WOMEN: THE ROLE OF ANTI-MULLERIAN HORMONE AND THE INFLUENCE OF ONCOTHERAPY35

Yarosh V.Yu., Lopatiuk M.S., Melenko S.R.

EFFECT OF VITAMIN D ON THE SEVERITY OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS38

Peduraru S., Pecheriaha S.

MODERN APPROACHES TO ASSESSING PHYSIOLOGICAL FETAL GROWTH AND ITS DISORDERS41

Педурару С.Г., Печеряга С.В.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ФІЗІОЛОГІЧНОГО РОСТУ ПЛОДА ТА ЙОГО ПОРУШЕНЬ41

Honcharova K.K., Yavorshchuk A.Yu., Hnatyshko V.A., Kvasnytska O.B.

PSYCHOSOMATIC DISORDERS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT: A MODERN VIEW ON ETIOLOGY AND A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT45

Гольонко І.С.

МЕТАБОЛІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ГІНЕКОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)48

Golyonko I.S.

METABOLIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF GYNECOLOGICAL PATHOLOGY IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE (LITERATURE REVIEW)48

Ditkovska D.V., Zdorovets A.M., Melenko S.R.

IMPACT OF GLOBAL WARMING ON THE EXPANSION OF VECTOR-BORNE DISEASES (MALARIA, DENGUE FEVER, LYME DISEASE)50

Melenko S.R., Smetaniuk A.V., Izvuk Yu.S.

MODERN ANTIRETROVIRAL THERAPY AND ITS EFFECTIVENESS52

Криворука О.С., Криворука О. Г., Каньовська Л.В.

ДИСЛІПІДЕМІЯ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)54

Kryvoruka O.S., Kryvoruka O.H., Kaniovska L.V.

DYSLIPIDEMIA AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES (LITERATURE REVIEW) ...54

Амонов Ш.Э., Курбанова Н.Ш. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ	57
Amonov Sh.E., Kurbanova N.Sh. EFFICIENCY OF COMBINATION THERAPY FOR RECURRENT OTITIS MEDIA WITH EXUDATIVE EFFICIENCY IN CHILDREN	57
Rudko O., Bilogar V., Boida I.Yu., Andrushchak M. O. “ENVIRONMENTAL MICRONUTRIENT IMBALANCE AND NUTRITIONAL CORRECTION OF ENDEMIC CONDITIONS”	61
Шутяк Б.А., Урбанюк А.А., Мельник Т. С., Крецу Н. М. ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНІ УСКЛАДНЕННЯ ГЕМОФІЛІЇ У ДІТЕЙ (огляд літератури)	64
Shutiak B.A., Urbaniuk A.A., Melnyk T.S., Kretsu N.M. INTRACRANIAL COMPLICATIONS OF HEMOPHILIA IN CHILDREN (literature review)	64
Midkhatova G.Z., Usta-Azizova D.A. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES FOR INCREASING WOMEN’S ADHERENCE TO EARLY SCREENING AND DIAGNOSIS OF ENDOMETRIAL HYPERPLASTIC PROCESSES	67
Каньовська Л.В., Новицька Ю.В., Головач В.В. БІОЛОГІЧНА ТЕРАПІЯ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ: ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ЕОЗИНОФІЛЬНОГО ЗАПАЛЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	72
Kanevska L.V., Novitska Y.V., Golovach V.V. BIOLOGICAL THERAPY OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: PERSONALIZED CONTROL OF EOSINOPHILIC INFLAMMATION (LITERATURE REVIEW)	72
Каньовська Л.В., Гуменюк В.А., Островська О.Б. СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВЗАЄМОЗВ’ЯЗОК СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ З ДЕПРЕСІЄЮ ТА ТРИВОГОЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	75
Kanyovska L.V., Gumenyuk V.A., Ostrovska O.B. A MODERN VIEW ON THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN CARDIOVASCULAR DISEASES WITH DEPRESSION AND ANXIETY (LITERATURE REVIEW)	75
Bukach O.P., Povstyuk A.V., Horbatenko V.E. OPTIMIZATION OF THE CHOICE OF RENAL REPLACEMENT THERAPY METHOD: A COMPARATIVE ANALYSIS OF PERITONEAL DIALYSIS AND HEMODIALYSIS (LITERATURE REVIEW)	78
Руссу А.Е. РОЛЬ ВАКЦИНАЦІЇ ПРОТИ ВІРУСУ ПАПІЛОМИ ЛЮДИНИ У ПРОФІЛАКТИЦІ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ	82
Russu A E. THE ROLE OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION IN THE PREVENTION OF CERVICAL CANCER	82
Syrota T.V., Dubyk L. V. THE IMPACT OF STRESS AND CHRONIC ANXIETY ON THE MENSTRUAL CYCLE	83
Ясніковська С. М., Спіжавка А. І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ У ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ЖІНОК	85
Yasnikovska S. M., Spizhavka A. I. MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF PREGNANCY IN HIV-INFECTED WOMEN	85
Шевченко С.О. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ЕНДОМЕТРІОЗ: ЕТИОПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ	87
Shevchenko S.O. MODERN VIEWS ON ENDOMETRIOSIS: ETIOPATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND TREATMENT	87

Ярош В.Ю., Мандрюк О.Є. ХРОНІЧНА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ РОЗВИТКУ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	88
Yarosh V. Yu., Mandryk O. Ye. CHRONIC RADIATION SICKNESS AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF ONCOLOGICAL DISEASES.....	88

PEDAGOGICAL SCIENCES

Исмоилов М.М. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ЧЕРЕЗ ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ РИТОРИКУ	91
Ismoilov M.M. METHODOLOGY FOR DEVELOPING COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS THROUGH PEDAGOGICAL RHETORIC.....	91
Nishanova T.A. TEACHING GERMAN TO PRESCHOOLERS USING A STEAM APPROACH (BASED ON THE GERMAN EXPERIENCE) ..	96
Нишанова Т.А. ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ STEAM – ПОДХОДА (НА ПРИМЕРЕ ОПЫТА ГЕРМАНИИ)	96
Tursunov Kh.B. LES FONDEMENTS LINGUODIDACTIQUES, COGNITIFS ET DISCURSIFS DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DE LECTURE À TRAVERS LES TEXTES LITTÉRAIRES EN FRANÇAIS LANGUE ÉTRANGÈRE	102
Вдовиченко Р. П. ЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ І СТАНДАРТИ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	106
Vdovychenko R. P. ETHICAL PRINCIPLES AND STANDARDS OF SOCIAL WORK IN PROFESSIONAL ACTIVITY	106
Нишанова Т.А., Кодиржанова К.С. ОБУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ STEM-ПОДХОДА	109
Nishanova T.A., Kodirzhanova K.S. TEACHING MEDICAL TERMINOLOGY IN GERMAN USING A STEM APPROACH	109
Сазанова Л.С. РОЗВИТОК КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВИТИ.....	113
Sazanova L.S. DEVELOPING HIGHER EDUCATION STUDENTS' CREATIVE THINKING	113

PHILOLOGICAL SCIENCES

Aliyeva A. THE TREE CULT IN AZERBAIJANI FOLKLORE: TRACES OF SHAMANISM	116
Aliyeva A. KULT DRZEWA W FOLKLORZE AZERBEJDŹAŃSKIM: ŚLADY SZAMANIZMU	116
Aliyev O. THE FALSE WRESTLER IN AZERBAIJAN LIFE TALES	120
Алиев О. ЛЖЕБОРЕЦ В АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ БЫТОВЫХ СКАЗКАХ	120
Suleymanova R.Yu. COMMUNICATION AND COMMUNICATIVITY IN MODERN LINGUISTICS: THEORETICAL APPROACHES	126
Сулейманова Р.Ю. КОММУНИКАЦИЯ И КОММУНИКАТИВНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ	126

Насибова В.	
ЛЕГЕНДЫ И ПРЕДАНИЯ КОМПЛЕКСА НОВРУЗ В СИСТЕМЕ РИТУАЛЬНО-МИФОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ	131
Nasibova V.	
LEGENDS AND NARRATIVES OF THE NOVRUZ COMPLEX IN THE SYSTEM OF RITUAL-MYTHOLOGICAL THINKING	131
Исбандиярова Д.	
ЛЮБОВНЫЕ ДАСТАНЫ XX ВЕКА: СОВЕТСКАЯ ИДЕОЛОГИЯ И ФОЛЬКЛОРНАЯ ТРАДИЦИЯ	137
Isbandiyarova J.	
LOVE DASTANS OF THE 20 th CENTURY: SOVIET IDEOLOGY AND FOLKLORE TRADITION	137
Пашаева С.	
АШУГСКИЕ ШКОЛЫ ЮЖНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПРОФ. СЕДНИКА ПИРСУЛТАНЛЫ	141
Pashayeva S.	
ASHIQ SCHOOLS OF SOUTH AZERBAIJAN IN THE STUDIES OF PROF. SADNIK PIRSULTANLI	141
Рустамова Ф.	
СЕМАНТИКА ЗИМНИХ КАЛЕНДАРНЫХ ТРАДИЦИЙ: НОВЫЙ ГОД, БОЛЬШАЯ ЧИЛЛЕ И РОЖДЕСТВО	146
Rustamova F.	
WINTER CALENDAR TRADITIONS: THE SEMANTICS OF NEW YEAR, GREAT CHILLA AND CHRISTMAS.....	146

JURISPRUDENCE

Цинцадзе О.А., Чебоньян Т.Г.	
КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ	156
Tsintsadze O.A., Chebonyan T.G.	
CONSTITUTIONAL AND LEGAL STATUS OF FOREIGN CITIZENS AND STATELESS PERSONS IN THE RUSSIAN FEDERATION: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PRACTICAL IMPLEMENTATION.....	156
Цинцадзе О.А., Чебоньян Т.Г.	
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРУДОВЫХ ПРАВ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ	159
Tsintsadze O.A., Chebonyan T.G.	
CHARACTERISTICS OF THE IMPLEMENTATION OF LABOR RIGHTS OF FOREIGN CITIZENS IN THE RUSSIAN FEDERATION: A CONSTITUTIONAL AND LEGAL ASPECT.....	159

COMPUTER SCIENCE

Karimov Orkhan Ismail

Student

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366196>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CYBERSECURITY IN THE DIGITAL ERA

Abstract

Artificial intelligence (AI) is one of the most important technologies for enhancing cybersecurity in the digital age. The exponential growth of digital systems, online communication and electronic transactions has increased the threat of cyber attacks, data breaches and digital fraud. This paper explores how artificial intelligence can be used to improve cybersecurity and secure digital infrastructure. The paper discusses the use of AI technologies, including machine learning, automated threat detection, fraud prevention and risk management in the current practices of cybersecurity. It also highlights the benefits of AI including real-time data analysis, faster response to cyber attacks and improved operational efficiency. The study also addresses the major privacy, ethical and exploitation issues of AI technologies by hackers. Artificial intelligence is necessary to ensure digital security and promote long-term technical development, according to the research. Successfully combining AI with human skills and regulatory structures is key to building secure and resilient digital ecosystems.

Keywords: Artificial Intelligence, Cybersecurity, Machine Learning, Digital Security, Cyber Threats, Data Protection, Risk Management, Digital Transformation

Introduction

Rapid advancement of digital technology has altered modern life in almost every respect. Governments, companies, schools and individuals are increasingly reliant on digital technologies for communication, making financial transactions, storing data and other routine activities. However, technological innovation has also posed a higher threat of cybercrime, data breaches, and digital assaults besides creating several benefits. Artificial intelligence (AI) has become one of the most efficient technologies to enhance cybersecurity and secure digital infrastructure.

Artificial intelligence is a computer system capable of performing tasks that typically require human intelligence such as learning, problem solving, pattern recognition and decision making. AI is used to detect threats, digging through massive amounts of data to spot suspicious behaviour and fight cyber-attacks faster than traditional security systems. Today's world of digital safety is becoming more and more important with AI and cyber attacks evolving rapidly [9, p.77].

One of the main advantages of Artificial Intelligence in the field of cybersecurity is its ability to collect and analyse large data in real-time. Most conventional cybersecurity solutions depend on human experts to manually monitor networks and identify issues. But the amount of digital data produced by today's business every second is becoming increasingly impossible to track manually. AI systems can analyse network data at speed, detecting anomalies and potential weaknesses before they cause much harm.

Machine learning is one of the important components of artificial intelligence and is very useful in cybersecurity. Machine learning systems learn from previous cyberattacks to improve detection of threats AI algorithms can automatically identify and block phishing emails, malware activity and attempts to gain unauthorised access. This slows the response time and can reduce the potential impact of a cyber disaster [6, p.45].

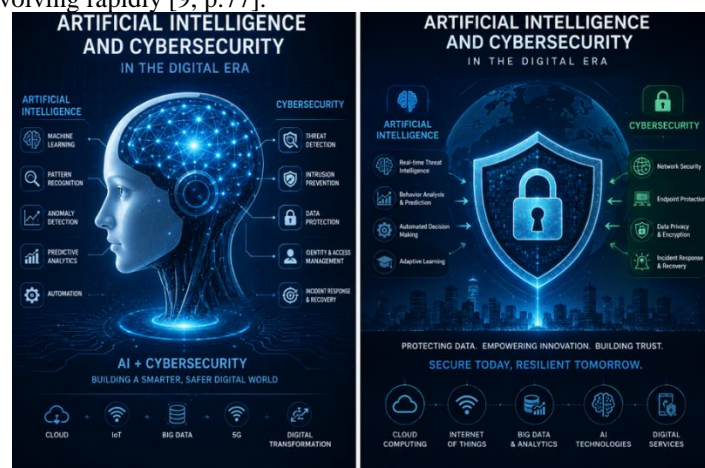


Figure 2. Artificial intelligence and cybersecurity in the digital era

Resource: Prepared by the author based on internet resources

Another major application of artificial intelligence in cybersecurity is fraud detection.

Banks, online payment services and e-commerce sites use AI to detect fraudulent transactions and unusual account activity. AI is also applied to monitor user behaviour and transaction patterns in real-time, to identify suspicious activity and prevent financial losses. This is especially so in today's digital economy where internet banking and electronic payments are on the rise.

AI is being widely used for hazard detection and risk management. AI helps cybersecurity experts predict new attacks, identify system vulnerabilities and develop proactive defence strategies [3, p.39].

AI solutions can use data from different sources, including international threat databases, social media sites and internet networks, to warn of cyber threats' rise. It allows organisations to improve their security systems ahead of an attack.

However, applying AI in the field of cybersecurity has some challenges and risks. One of the biggest fears is that hackers will use AI technology to launch ever more sophisticated and dangerous attacks. Hackers, for example, could use AI to create highly sophisticated malware that can change its shape to slip past detection or to automate phishing attacks that look legitimate. Deepfake technology uses artificial intelligence to create fake audio and video content, which can be used for fraud, deception and identity theft [2, p.36].

Data privacy and ethic is another challenge. AI systems require large amounts of data to perform well and the data that AI systems require to perform well may include sensitive personal or business information. This data can be used improperly and privacy can be violated if not handled properly. Therefore, it is crucial for companies to establish robust ethical standards and regulatory frameworks for the responsible use of AI technology in the domain of cybersecurity.

Artificial intelligence systems also require some level of human oversight. Many security activities can be automated by AI, but human expertise is still required to analyse data, make strategic decisions and deal with difficult circumstances. AI systems sometimes generate false positives or fail to detect entirely new classes of attacks. Thus human competence should be combined with artificial intelligence technology to properly manage cyber security.

The role of artificial intelligence in national cybersecurity strategies is gaining increasing recognition by governments around the world. Many governments are investing in artificial intelligence, digital infrastructure and cyber defence initiatives to protect critical systems, such as financial networks, energy infrastructure, healthcare systems and government databases. International cooperation is also becoming increasingly important as cyber threats often transcend national borders and require collective action.



Figure 2. Key applications, benefits, and challenges of artificial intelligence in cybersecurity

Resource: Prepared by the author based on internet resources

Digital Transformation and Cyber Security is going to be a main issue and the economy is moving towards technology in countries like Azerbaijan. The growth of e-government services, internet banking and digital commercial platforms demand more advanced protections from cyber security. Governments can use

AI-powered security solutions to protect digital infrastructure, increase cyber resilience and grow economic security.

And education and professional training are also needed for the effective use of AI in cybersecurity. Universities and training institutes will have to produce professionals in artificial intelligence, data science and cyber security. Trained personnel must learn how to cope with the growing complexity of cyber threats and technology innovation [5, p.81].

The connection between artificial intelligence and cybersecurity will surely develop in the future. Emerging technologies such as quantum computing, Internet of Things (IoT) and cloud computing will open up new opportunities, but also increasing cyber security threats. AI is likely to become more embedded in security systems, with faster threat detection, automated responses and improved risk assessment.”

But building safe digital environments will require a balanced approach of technical innovation and social responsibility, legal regulation and international co-operation. Cyber security strategy and research and development must be regularly improved, if they are to be able to stay safe [4, p.28].

In a nutshell, artificial intelligence is already a part of cybersecurity in the digital world. It’s a powerful weapon in the fight against cyber-crime, with its capacity to analyse huge amounts of data, detect threats in real-time, automate security operations, and enhance risk management. Concerns around ethics, privacy and the harmful use of AI technology also mean robust regulation and ethical use are needed. The world is in a digital revolution and artificial intelligence integration into cybersecurity systems is key to protect information, economic stability and confidence in digital technology.

Conclusion

With the development of technology, societies have changed their way of functioning, communication and record in the digital age. The most powerful developments are AI and cyber security which are one of the most important foundations of today’s digital infrastructure. It’s a co-evolutionary and symbiotic relationship where AI makes cybersecurity systems better and cybersecurity protects AI technologies so they are safe, reliable and not used for misuse.

AI has made great progress in detecting, preventing and responding to cyber threats. Today, cyber security infrastructure is rule-based and supervised by humans. Such a system is slow and not effective to detect new or sophisticated attacks. Instead, AI systems can analyse huge amounts of data in real-time, identify unusual patterns and predict potential threats before they can do harm. They are very good at catching malware, phishing and intrusions into networks. Machine learning algorithms learn and improve on past occurrences. In a world where cyberattacks are growing more sophisticated and more frequent, this proactive ability has become a necessity.

It is also critical to cybersecurity to defend the AI systems themselves. Such systems are critical to the integrity of organisations, increasingly using AI to make decisions in areas such as finance, health and national security. Cyberattacks such as data poisoning, adversarial attacks, and unauthorised access can pose a threat to AI models. Hence, safe cyber space practices are required for proper functioning and ethical use of AI systems. Technology meant to keep us safe, if not protected enough, can be exploited.

But the combination of AI and cyber security brings new challenges. “There’s a lot of work to be done around the ethical use of AI for surveillance and

data collection. If not regulated well, AI can be a privacy concern. But AI can help track threats. The other is the growing use of automated systems that require less human supervision and can be dangerous if the systems fail or are hacked. AI is being used by cybercriminals to craft more advanced attacks. It’s a constant technological cat and mouse game between the attackers and the defenders.

Despite these challenges, the future of AI and cyber security looks bright. Governments, organisations and researchers are investing vast resources in the creation of secure AI frameworks, ethical guidelines and advanced defence mechanisms. The best way to fight cyber threats will probably be a collaboration between humans and machines. And education and awareness will also be important so that people and organisations will know how to use these technologies responsibly.

Finally, AI and cybersecurity are two interrelated fields that influence the security and performance of the digital world. Cyber security ensures trust and safety of AI technologies. AI makes cyber security solutions efficient and effective. “As we continue our digital transformation, finding the right balance between innovation and protection will be critical. “Smart secure systems will build the future and they will continue to evolve. The future of AI and Cybersecurity practice lies in global partnership and shared ethical responsibility.

References

1. Patel, S., Patel, V., Prajapati, A., Shah, N., & Raval, N. (2023) Artificial Intelligence in Cybersecurity: Advancing Threat Detection, Response, and Privacy Preservation in the Digital Era. *ShodhKosh Journal of Visual and Performing Arts*. <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v4.i2.2023.6245>
2. Okdem, S. (2024) Artificial Intelligence in Cybersecurity: A Review and a Case Study. *Applied Sciences*, 14(22), 10487. <https://doi.org/10.3390/app142210487>
3. Akhtar, M. S., & Feng, T. (2021) An overview of the applications of Artificial Intelligence in Cybersecurity. *EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies*. <https://doi.org/10.4108/eai.23-11-2021.172218>
4. Achuthan, K., Ramanathan, S., Srinivas, S., & Raman, R. (2024) Advancing cybersecurity and privacy with artificial intelligence: current trends and future research directions. *Frontiers in Big Data*. <https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1497535>
5. Kaur, R., Gabrijelčić, D., & Klobučar, T. (2023) Artificial Intelligence for Cybersecurity: Literature Review and Future Research Directions. *Information Fusion*, 97, 101804. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101804>
6. Raimundo, R., & Rosário, A. (2021) The Impact of Artificial Intelligence on Data System Security: A Literature Review. *Sensors*, 21(21), 7029. <https://doi.org/10.3390/s21217029>
7. Chakraborty, A., Biswas, A., & Khan, A. K. (2022) Artificial Intelligence for Cybersecurity: Threats, Attacks and Mitigation. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2209.13454>

8. Schmitt, M. (2023) Securing the Digital World: Protecting smart infrastructures with AI-based intrusion detection. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/2401.01342>

9. Mendes, C., & Nogueira Rios, T. (2023) Explainable Artificial Intelligence and Cybersecurity: A Systematic Literature Review. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/2303.01259>

TIME SERIES MODELING AND FORECASTING THE LUNG CANCER INCIDENCE IN NAJAF GOVERNORATE, IRAQ.

Abstract

This paper provides statistical data on lung cancer between the years 2014 and 2021, as per the new estimates using the database of the Najaf Center of Oncology and Hematology. Lung cancer is one of the most common and spread diseases in the world, and the number of new infections is about 2.5 million annually. This is one out of eight cases of cancer in the world (about 12.4 percent of all cancer cases in the world). In women, breast cancer is at 11.6 percent, then there is colorectal cancer at 9.6 percent, prostate cancer at 7.3 percent, and lastly stomach cancer at 4.9 percent. Cancer Lung cancer is the most fatal with a rate of about 1.8 million deaths, 18.7% of all cancer deaths. Colorectal cancer ranks second at 9.3% followed by liver cancer at 7.8, breast cancer among women at 6.9 and stomach cancer at 6.8.

Demographic projections indicate that the number of new cancer cases is expected to increase to about 35 million by 2050. The following ten-year projections (May 2021-June 2031) have been developed using the ML-NARX model. The compound annual growth rate (CAGR) of cancer patients is 0.85%, while the overall increase in lung cancer cases from May 2021 to June 2031 is projected to reach 42.86%. Thus, the active preventive strategy, including the most important risk factors (obesity, smoking, overweight, and infection), can help to decrease the occurrence of cancer and subsequent diagnoses and save millions of lives across the globe. This will be a holistic approach to public health with economic and social advantages to all nations in the next several years.

Keywords: Lung cancer, NARX model, prediction, cancer incidence, Time series.

1. INTRODUCTION

Cancer represents a major global health challenge in the 21st century due to its significant medical burden and its profound economic and social consequences. It accounts for approximately 16.8% of total deaths worldwide, equivalent to nearly one in six deaths. Non-communicable diseases (NCDs) collectively contribute to about 22.8% of global mortality, representing roughly one-quarter of all deaths[1]. Lung cancer is one of the three primary causes of death among adults aged 30-69 years in an average of 177 countries of 183, and causes almost 30.3% of premature deaths caused by NCDs globally[2]. The paper measures the global cancer burden in 2022 based on the newest figures that were released by the GLOBOCAN database, now available on the Global Cancer Observatory platform, Cancer Today, which is managed by the International Agency for Research on Cancer (IARC)[3]. Lung cancer is one of the leading causes of illness and death in 2022, representing (12.4%) globally, i.e., one in eight cases diagnosed with cancer. It also represents one death from lung cancer out of every five deaths resulting from cancer, i.e., (18.7%) globally, which represents about 1.8 million deaths compared to the approximately 2.5 million new cases recorded[4]. With an estimated incidence and mortality rate of approximately 2:2 among women and men, lung cancer is the second leading cause of death and infection in women and the first in men. However, these rates vary significantly depending on geographical region. For example, the rate is similar in Northern Europe and North America, but it is four to five times higher in Eastern Europe and North Africa[5]. Lung cancer is more common in men, as recorded in 33 countries[6], and is a leading cause of death in 89 countries[7].

In East Asia, lung cancer has high incidence rates among men, followed by Eastern Europe, Polynesia,

and Micronesia. Turkey also has a high incidence rate among men, according to its national average. It is a leading cause of lung cancer death among women in the United States, China, and 23 other countries[8]. The prevalence of colon cancer was monitored and statistically verified in Najaf Governorate, Iraq[9], in addition to the number of people with a hereditary disease, thalassemia, in the same governorate[10]. As survival rates decline, the temporal and geographical trends that contribute to the growth in incidence and mortality rates point primarily to the tobacco epidemic in high-income countries, in addition to historical patterns and variations in tobacco exposure, such as the level and duration of inhalation, the intensity of smoking, and the type of cigarettes smoked[11]. The spread of smoking was first observed in high-income countries such as the United Kingdom and the United States. While smoking rates peaked in these countries, they were also the first to record a significant decline among men. However, the incidence of lung cancer then rose again and subsequently declined within the same generations. The fluctuation in lung cancer incidence is characterized by sharp increases followed by periods of decline, typically occurring every 20 to 25 years[12]. In general, tobacco use is less prevalent among females compared to males, and this difference is mainly influenced by the regional environment in smoking patterns between men and women[13]. Lung cancer rates are also rising among women, especially in countries undergoing a transitional phase, but these rates are showing remarkable stability or a decrease in lung cancer rates, such as in the United States[14]. It is likely that in the coming decades, rates of lung cancer will rise, especially in countries where transitional phases are taking place, as the epidemic is still in its early stages. This is due to the fact that smoking rates among men have recently reached their highest levels or continue to rise.

In the absence of strong tobacco control interventions to hasten the pace of quitting smoking and decrease the rate of initiating smoking, the number of cases of lung cancer worldwide is projected to continue growing significantly. This is especially noticeable in densely populated nations whose incidence of daily smoking in men is still high, like China (41.5%) and Indonesia (54.4%), which is a serious cause for worry that a mortality epidemic caused by lung cancer will rise at a global level[3]. Besides tobacco consumption, environmental factors also contribute greatly to the etiology of lung cancer, and these factors include exposure to radon gas, especially in poorly ventilated indoor places. Moreover, the air pollution that is prevalent in some parts of the world, like Iraq, leads to high levels of disease. The genetic predisposition is one more significant risk factor since people who have relatives experience of lung cancer are more in danger. Also, occupational exposure to industrial carcinogens or living in an environment contaminated with carcinogens or occupational exposure to high doses of ionizing radiation has been linked to a high risk of lung cancer.

In 2018, an analysis of approximation models based on performance metrics like Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Square Error (RMSE) was done[15]. More recently, in 2020, the authors used machine learning predictors to estimate the incidence of hepatitis E, as well as the case of linear and nonlinear models, such as ARIMA, Support Vector Machines (SVM), and Long Short-Term Memory (LSTM) networks. The results showed that the nonlinear models had better performance than the linear models, with the LSTM proving to have better predictive performance in terms of RMSE, Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and MAE, thus identifying it as the most effective predictive model to predict monthly incidence

rates and case counts of hepatitis E[16]. Moreover, other studies concentrated on the predictive ability of lung cancer incidence, mortality, and prevalence by 2030[17]. Within the framework of regression analysis, it has been found that a number of evaluation indicators have been used, and Cohen AI coefficient of determination (R^2) is often deemed more informative than error-based measures, such as SMAPE, MAE, MAPE, MSE, and RMSE[18]. In Iraq and more specifically in Najaf, there are earlier investigations that have analyzed the statistical trends with respect to diseases like thalassemia and colon cancer [9, 10].

The current research will also evaluate the prevalence and incidence rate of lung diseases in Iraq and Najaf in particular. The data available at the Najaf Oncology Center was used to derive the incidence rates using empirical methods. This was followed by a statistical analysis that will help predict the future trends of liver cancer and, at the same time establish whether the rate of incidence of liver cancer is on the rise or falling over time. Predicting the actual measurement of the time series was the work's second objective. Indeed, forecasting the time series of patients with lung cancer in the upcoming years.

2. Methodology and methods

2.1. Results and discussion for the experimental part of the data

Data on lung cancer patients for the period 2014–2021 were obtained from the National Hospital for Oncology and Blood Diseases and organized using Microsoft Excel. The study years had the dataset sorted by gender to enable a comparison between the male and female patients. This was followed by the use of statistical software to carry out a series of analytical tests in order to come up with meaningful information on cases of lung cancer.

Table 1:

presents the distribution of patients by gender

Gender	Frequency	Valid Percentage (%)	Percentage (%)	Cumulative Percentage (%)
Male	786	67.9	67.9	100
Female	371	32.1	32.1	32.1
Total	1157	100	100	

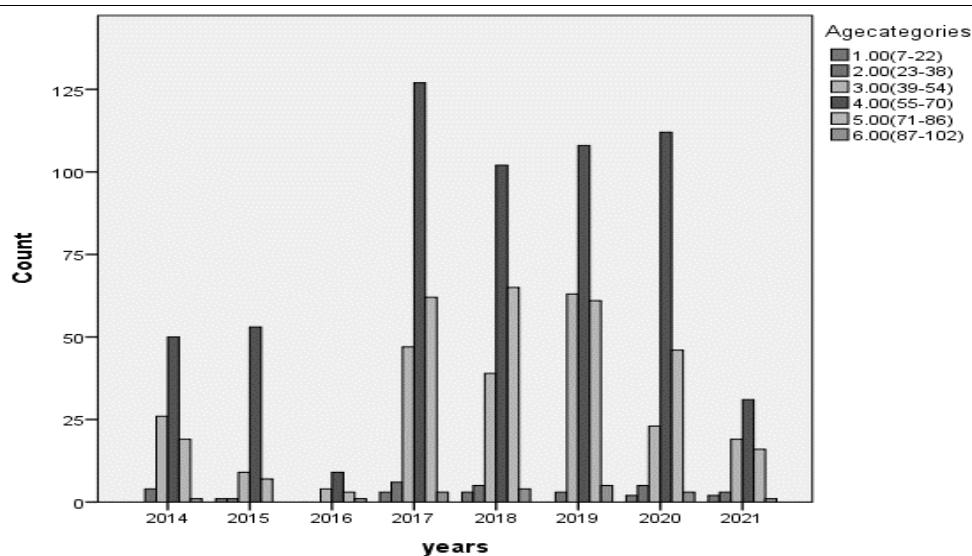


Fig. 1 Chi-square test of the relationship between the number of study years and age cohort.

According to the descriptive statistics of Table 1 and Fig. 4, 1,157 cases were found on the National Hospital of Tumors and Blood Diseases. The statistics indicate that it has higher rates of occurrence in males (n = 786) than females (n = 371). Chi-square test was conducted to test the relationship between the age cohorts

with the study years. The analysis shows that the age group of 5570 had the highest incidence during all the years, but the frequency of the 722 age group was lowest. This is also demonstrated in Fig. 2, which validates that the cohort of 55-70 has the highest proportion of patients with lung cancer.

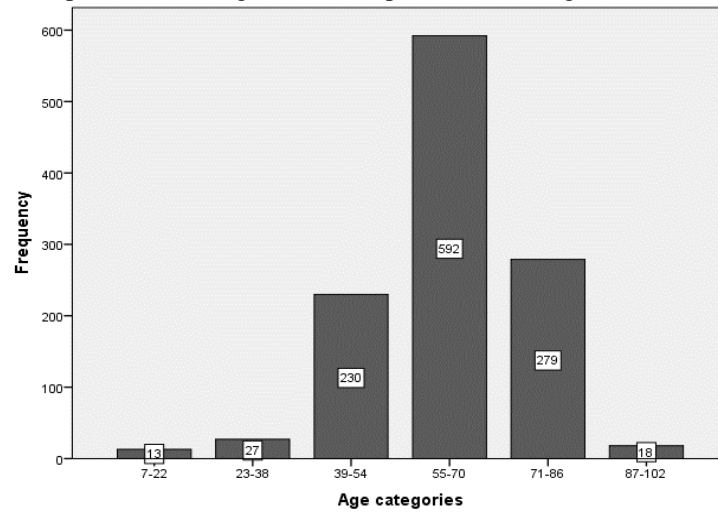


Fig.2: Comparison of age groups and number of lung cancer cases.

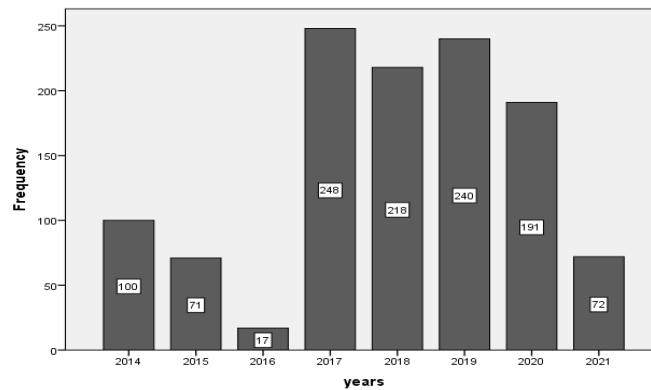


Fig. 3 Annual distribution of lung cancer incidence and comparison with the years 2014-2021.

Fig. 3 represents the statistical distribution of the cases of lung cancer during the study period (2014-2021). As reported, the year 2017 had the

highest incidence, and this is the highest number of cases in the years considered.

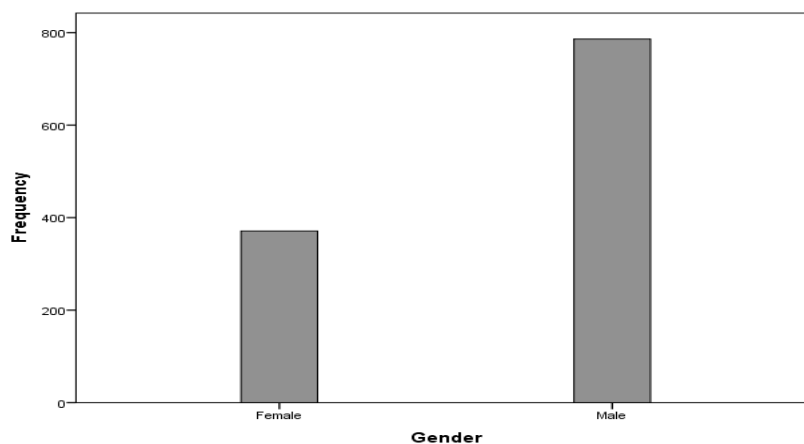


Fig. 4 Distribution of gender among the cases of lung cancer in the research population.

2.2.Data Sources and Methodology.

The dataset was taken in the Oncology Center of the Najaf Health Department, which has a wide range of patient demographics of lung cancer, including men,

women, and children. The paper examines the past incidence statistics between the years 2014 - 2021. The main aim of this study is to come up with a predictive

model to predict the prevalence of lung cancer over the next decade (2021-2031).

3. Acquisition and Preprocessing of Data.

In order to have a strong model evaluation, a structured time-series split of the dataset was used to divide the dataset into two sets: training and testing. In particular, 80% of the data would be used to train the models, and the rest 20 percent was used to test and validate the models. To extract the underlying patterns and labels of the source data, the training subset (X_{Train} and $Label_{Train}$) was used, whereas the test subset (X_{Test} and $Label_{Test}$) was used to evaluate the predictive accuracy and the generalizability of the model.

3.1. Dataset

This study made use of extensive patient data from examinations recorded at the Oncology Center in the Governorate of Najaf, where patients were initially diagnosed with lung cancer. Iraq consists of 18 governorates. Data was collected for Najaf Governorate, which is located southwest of the capital Baghdad, and has a population of approximately 1,600,000 people.

The study population comprises all recorded lung cancer cases among residents of the Najaf Governorate between 2014 and 2021. Data were retrieved from the

Oncology Center's dual archives, integrating both historical paper records and digital databases. The data gathering was a duration of about nine months. The dataset was not larger, up to 2021, due to safety precautions and logistical limitations. This constraint was due to the occupational hazards of a lengthy exposure to chemical and radioactive surroundings in clinical areas and the necessity to prevent interference with the intensive clinical schedules, during which medical personnel must have access to patient records to actively continue the treatment follow-up.

The completeness of the dataset, comprising a mixed demographic of men, women and children, was intensively tested by standard model verification methods. The study is based on time-series analysis to establish the time-period prevalence of the disease, both on an annual and monthly basis. Figure 5 demonstrates the incidence of lung cancer in Najaf during the period of 2014-2021. The data was subjected to a thorough task of preprocessing, then divided into training and testing sets before analysis. Lastly, a systematic analysis was done to test the predictive performance and accuracy of the model.

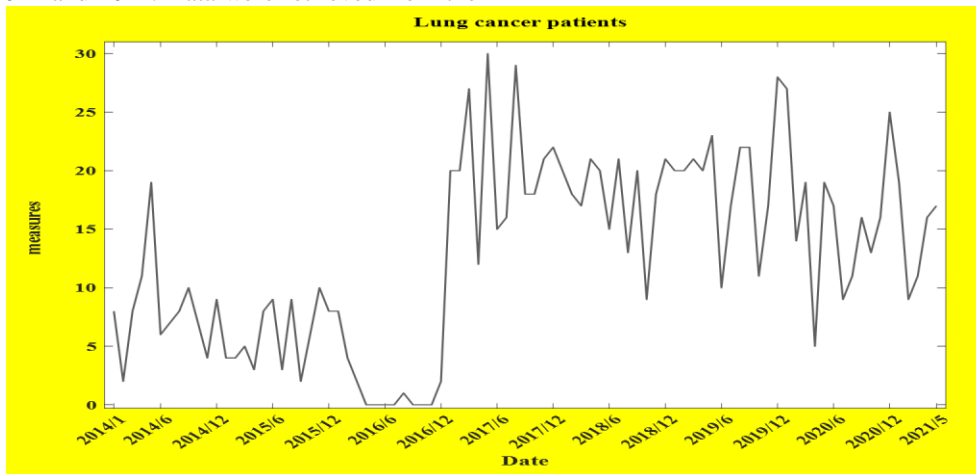


Fig. 5 Annually incidence of lung cancer in Najaf Governorate (2014 to 2021) according to data presented by Oncology Center.

Raw data typically include a range of artifacts, such as missing values (NAs), special characters and invalid entries, making them unacceptable to directly model. In order to have clean data, an intensive preprocessing pipeline was adopted to isolate and remove irrational or contradictory records. Thus, the polished dataset between the years 2014 and 2021 was used so as

not to interfere with the integrity of the model output and avoids bias in the training and validation process. Table 2 gives the resulting data set on patients with lung cancer, and a description of the statistical analysis of the prevalence and demographic distribution of the disease in the area under study.

Table 2.

Characteristics of lung cancer patients (2014 2021): Descriptive statistics, demographics.

Variables	Value
Count	89
Minimum	0
Maximum	30
Median	13
Mean	12.8315
Standard error	0.84939
Standard deviation	8.01311
Skewness	0.046
Kurtosis	0.046

3.2. Input normalization

The variables constructed in the data collected will be on varying scales, which can have a negative impact on the models of prediction[19]. Thus, preprocessing experiments, in particular, data normalization, are suggested as a precondition of consistency, as well as a higher level of model reliability[20], The type of normalization, in its turn, and the context of its application are of utmost importance in defining the effectiveness of machine learning models[21]. The normalization process comes with more calculation need, because they require proper estimation and changes of input values[22]. In addition, real-world applications might also be faced with some difficulties especially in cases where the resultant outputs must be reverted to their initial volatility to be understood and reported accordingly.

In this paper, the inputs were scaled down to values between 0 and 1 by the min-max scaling technique [23], whereby the scaled inputs were acquired as the values based on Equation (1).

$$x_{(normalization)} = ((x - x_{min}) / (x_{max} - x_{min})) \quad (1)$$

In this case, x is the initial value of the data, x_{max} is the maximum value, and x_{min} is the minimum value.

3.3. NARX multi-layer model

The Nonlinear Autoregressive with Exogenous Inputs (ARX) model is a commonly used model to describe black-box linear systems and forms the basis of NARX neural networks. It should also be mentioned that in the area of nonlinear modeling of dynamic systems the use of NARX models[24], is frequently an important addition, which has been used in a variety of real-world problems, such as solar radiation modeling and prediction[25], forecasting of chaotic time series[26], and series-parallel time series modeling (series-parallel time series analysis) of fault identification and detection[27], short-term time The NARX, which is a form of recurrent neural network, works based on the past experiences and observations, which are learned. It has its structure based on feedback linkages along many layers and this form the foundation of its dynamic characteristics. Fig. 6 shows the two main architectures of the NARX network the parallel architecture (closed-loop) and the series-parallel architecture (open-loop).

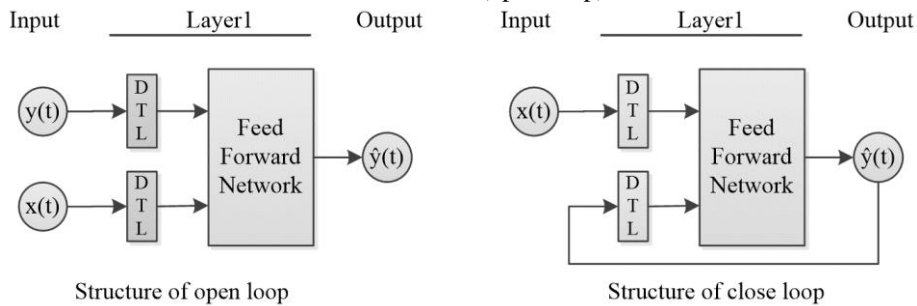


Fig. 6 NARX neural network for closed and open loop architectures.

Equation 2 below illustrates the dynamics of NARX[28]:

$$\hat{y}(t + 1) = F \left(\begin{matrix} y(t), y(t - 1), y(t - 2), \dots, y(t - n) \\ x(t), x(t - 1), x(t - 2), \dots, x(t - n) \end{matrix} \right) \quad (2)$$

The input delay of the network is represented by $x(t_n)$, while the output delay is $y(t_n)$. The time interval is denoted by t , and the output of the NARX network is represented by $\hat{y}(t+1)$ at time t . The function F represents the neural network's binding mechanism. A NARX network consists of one or more layers as its internal structure. Data passes directly through the first input layer via a time delay vector. It is then fed to the weighting layer, which contains the activation function. This function, in turn, provides feedback to the network via a time delay vector. Finally, the data is fed to the last layer, which represents the output.

Activation functions play a crucial role in convergence speed and are an ideal tool for measurement fac-

tors, in addition to other functions such as the Logsigmoid and hyperbolic. This gives them a significant role in improving performance, as described by the following two mathematical equations 3 and 4[29]:

$$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} \quad \dots\dots(3)$$

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad \dots\dots\dots(4)$$

To achieve maximum network training efficiency, the actual output is supplied through an internal feedback loop during the training phase. To ensure that estimated outputs are not resent, an open architecture is used, as it deals with actual outputs, which in turn provides greater accuracy to the network inputs.

In this study, the NARX model architecture was modified by adding several hidden layers and adjusting their hyperparameters to predict the prevalence of lung cancer in Najaf Governorate over the next several years. Figure 7 illustrates the proposed network architecture.

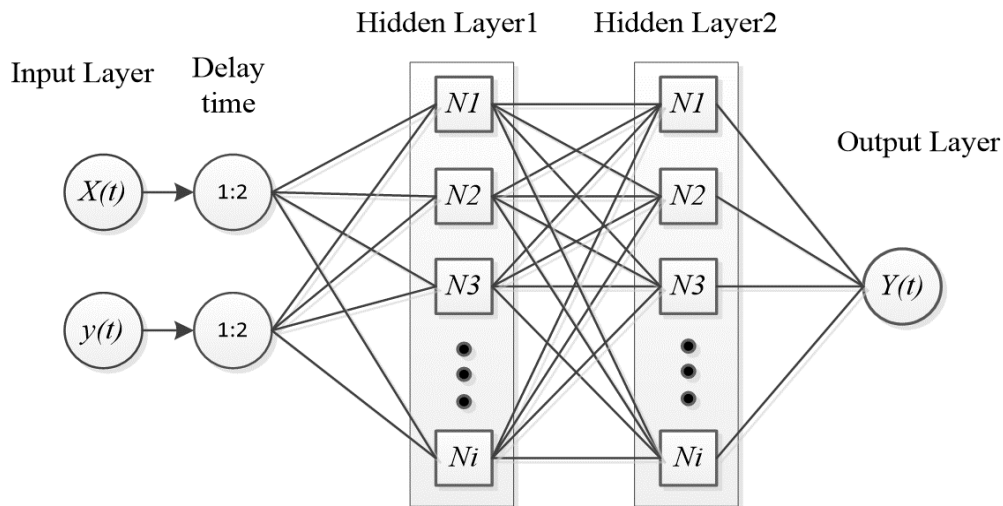


Fig. 7. Proposed multi-layered NARX model

Table 3.

Configuration parameter of the proposed NARX Model.

Parameter	Estimate
Layer ¹ : Number of neurons	10
Layer ² : Number of neurons	10
Maximum number of iterations	100
Input delays	1:2
Training and Testing dataset split	80:20
Number of epochs	1000
Activation function	sigmoid

3.4. Forecasting time series data based on the estimation of future values

3.4.1. Performance Metrics

Performance metrics play a crucial role in evaluating, analyzing, and assessing the performance of predictive models at each point in time n, which serves as their performance benchmark. A set of performance metrics is used to demonstrate performance, including mean absolute error (MAE), correlation coefficients (R²), mean squared error (MSE), error plots, and root mean squared error (RMSE). The mathematical formulas for each metric are shown in equations (5-8)[39] as follows:

$$MSE = \frac{1}{j} \sum_{n=1}^j (x_n - \hat{y}_n)^2 \dots\dots\dots (5)$$

$$MAE = \frac{1}{j} \sum_{n=1}^j (x_n - \hat{y}_n) \dots\dots\dots (6)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{n=1}^j (x_n - \hat{y}_n)^2}{\sum_{n=1}^j (x_n - \bar{y}_n)^2} \dots\dots\dots (7)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{j} \sum_{n=1}^j (x_n - \hat{y}_n)^2} \dots\dots\dots (8)$$

where the symbol x_n refers to the actual values, while the expected values are referred to as \hat{y}_n , while j represents the data points and their numbers, and finally \bar{y}_n is the average expected value from x_n .

3.4.2. NARX multi-layer processing

This section describes the network structure and its operation based on performance criteria and optimal result selection. The best ML-NARX model and its structure are then selected, and based on the results, cancer prevalence predictions for the period from 2021 to 2031 are generated for the proposed target. Fig. 8 shows the flowchart below, illustrating the implementation of the ML-NARX network.

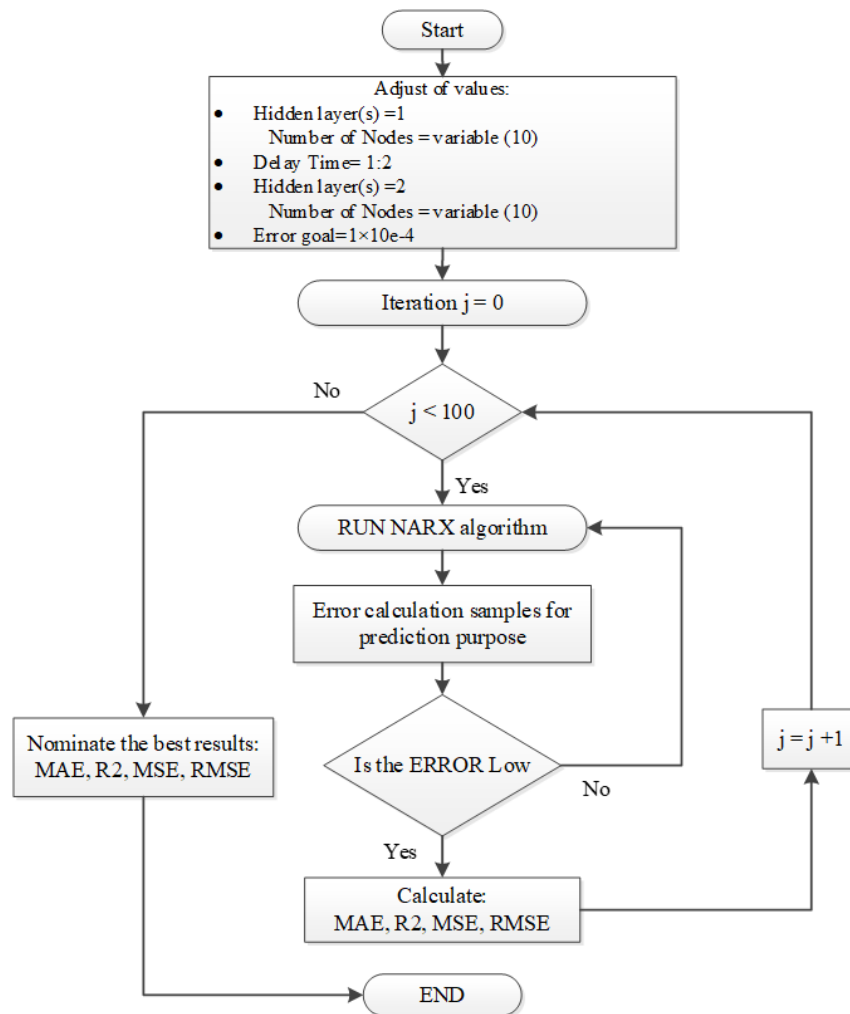


Fig.8 Flow chart of ML-NARX Algorithm.

4. Results and discussion

The section presents the performance analysis of the predicted ML-NARX model using some measures, such as RMSE, MAE, MSE, error histograms, and the coefficient of determination (R^2). The output of the neural network is obtained after training the network with the help of backpropagation-based learning. MATLAB was used as the environment for designing the ML-NARX neural network using its tools. A 1:2 delay was calculated for the feedback path. The input layer of the design includes a single input, and the result is displayed via the output layer. In the ML-NARX network, specifically the first layer, data is received via a single digital time series, which represents the actual

state of the passive target. The second layer is where the weights are adjusted based on the data series to generate and calculate predictions, which are then passed to the output layer. This is achieved through the Sigmoid function, which calculates the weights as an activation function for the neurons in both layers. The first and second hidden layers each contain a set of (10) nodes, which develop concurrently with the sequential and interconnected weight calculations to reach the optimal result in assessing the situation.

Table 4 summarizes the training and testing outcomes of the proposed model, highlighting the input sequence settings and the number of neurons in each layer.

Table 4.

Performance evaluation results of the ML-NARX model.

neurons number		Training			testing		
Layer ¹	Layer ²	RMSE	MAE	MSE	RMSE	MAE	MSE
10	10	0.0114	0.0023	1.292e-04	0.0887	0.295	0.0079

After the analysis of the suggested model with the whole training data, the performance measures have shown high predictive accuracy in terms of the MSE of 0.0079 and RMSE of 0.0887. This resulted in the model establishing ten contracts as the most appropriate contract for the primary and secondary levels. These find-

ings, as presented in Table 4, had to be justified by analyzing and comparing them based on the performance metrics.

At the training stage, the model had the best metrics in performance, where the MSE, MAE and RMSE had the lowest values of 1.292×10^{-4} , 0.0023, and 0.0114, respectively. Remarkably, testing process has established the accuracy of the model producing the

lowest MAE of 0.0023 when ten (10) units were used in two layers. The trainees and testing procedures have a point of convergence as shown in Figure 9 and this shows the optimal path of the model. Particularly, the epoch 200 with the loss rate of 0.000129 (Fig. 9a)

reached the peak performance of the training process. In line with this, the testing phase experienced its highest outcome at epoch 203 with a value of 3.8314×10^{-5} as it is elaborated in Fig. 9b.

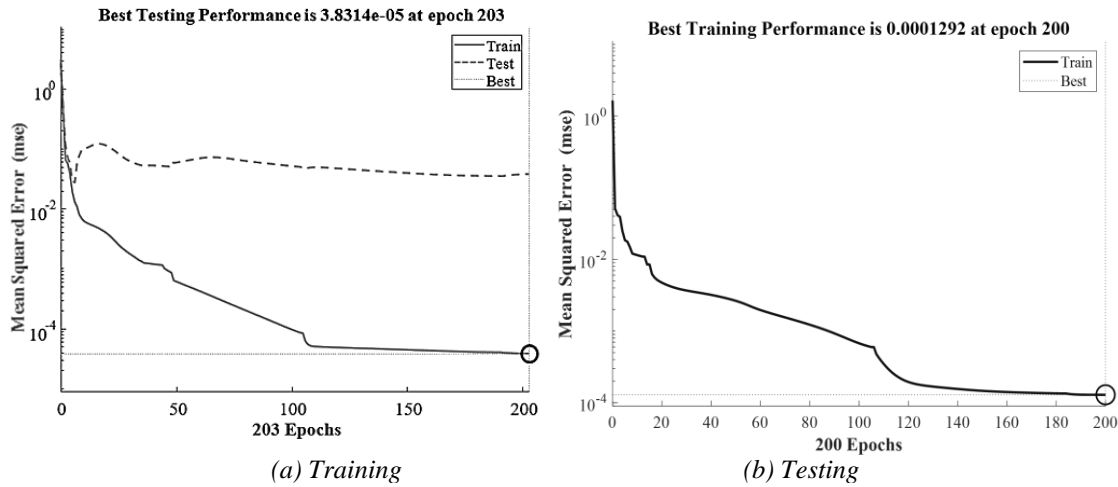


Fig.9 ML-NARX network performance, (a) Training, (b) Testing.

In order to achieve optimal prediction results, a set of statistical operations involving the target variable, $y(t)$, the output variables, \hat{y} , and their agreement are represented in Figure 10. The reference Correlation coefficient (R2) value was 0.99909 for the training model, as shown in Fig.10.a. The R2 value for the testing process was 0.69355, and the overall R2 for the testing was

0.94981, given that the dataset was divided into 80% for training and 20% for testing, as shown in Fig.10.b. The asymptotic linear correlation observed between the predicted and target values demonstrates a lack of overfitting, thereby validating the model's robust performance.

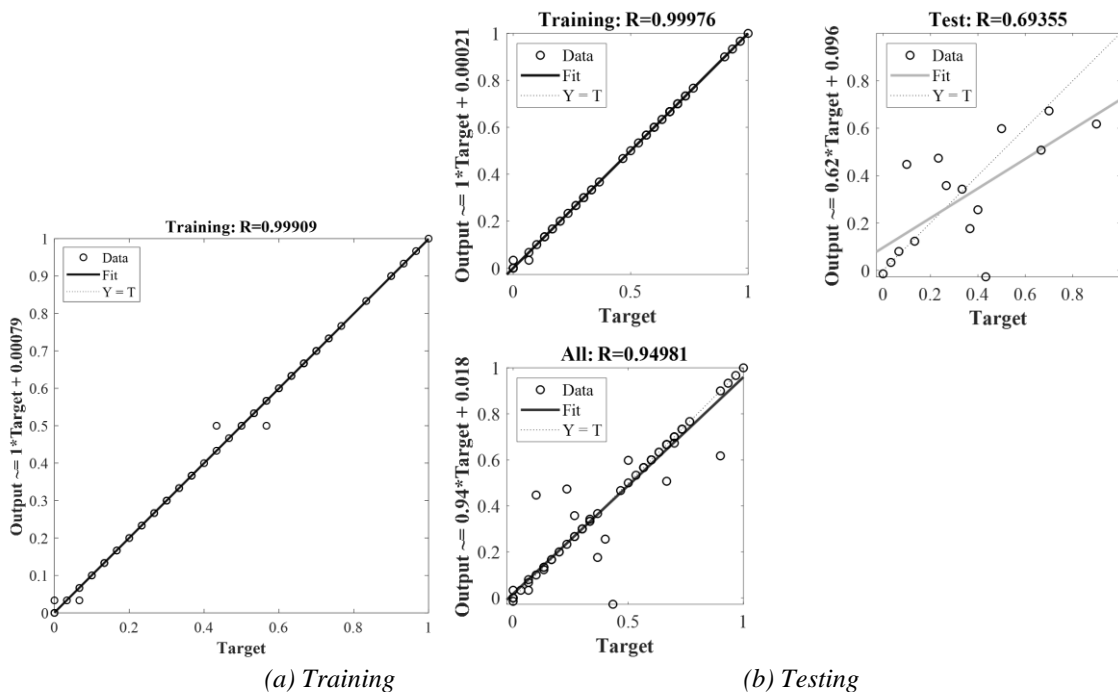


Fig.10 Comparison of correlation coefficients between (a) training datasets and (b) testing datasets.

Following the completion of the training and testing phases, the error estimation results for the ML-NARX network are presented in Fig. 11. The figure illustrates the deviations between the predicted outputs and the target values, specifically for the variables $y(t)$ and $y(t-1)$, in relation to the expected target \hat{y} .

In this instance, the local system error estimates approached zero, with some instances exhibiting negative values. The total error distribution is represented by twenty vertical bars (bins) within the neural network's error histogram. On the y-axis, each bar denotes the frequency of data points from the dataset corresponding to that specific error range. The total amount

of data resulting from the testing and training process, represented by the height of the candle, for those results falling within a specific range, and the error value percentage is in the middle of the range, as the candle bars get closer to the midline, which represents the zero center of error on the x-axis, indicates a decrease in the error value.

As illustrated in Fig. 11a, the error distribution for the training phase reveals that the highest frequency of errors occurred 72 times within the interval of $[0, 0.01]$.

Additionally, 10 instances were recorded within the $[-0.01, 0]$ range, indicating that the vast majority of total errors converged toward zero. Occasional outliers were observed at higher error magnitudes, specifically at 0.0366 and 0.0633, each occurring once. Conversely, the testing phase (Fig. 11b) exhibited a broader error spread; five instances were identified between -0.0442 and 0.0365, while three occurrences were noted in the $[0.1578, 0.1982]$ range, alongside two instances at the -0.0845 coordinate.

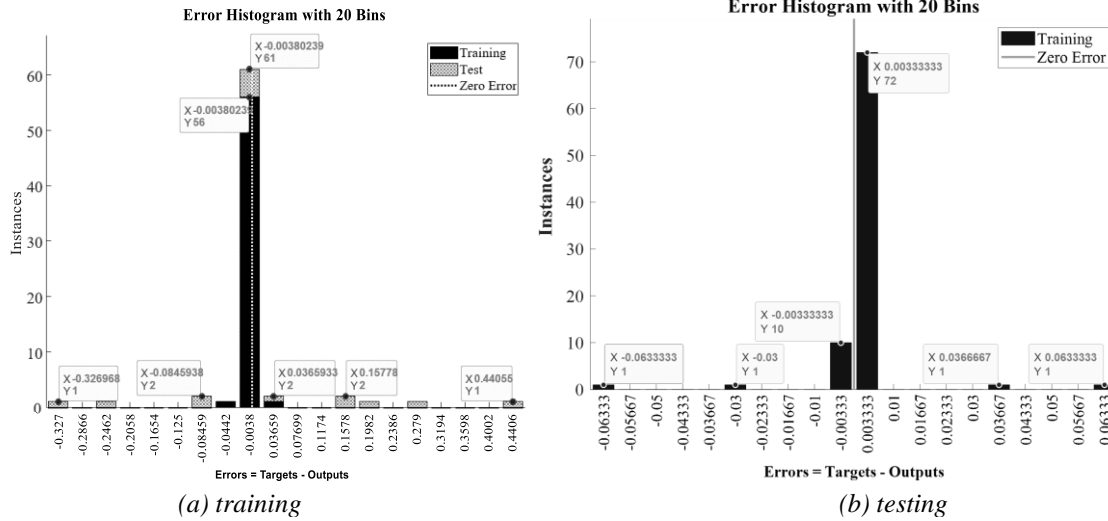


Fig. 11. Histograms illustrating the error profiles of the ML-NARX network during (a) training and (b) testing procedures.

Fig. 12 illustrates the error profiles for both the training and testing phases of the ML-NARX algorithm, plotted against the observed values from the original dataset. Sample number (16) showed a high value for the amount of error, which was (-0.347166),

and sample number (53) showed an amount of error with a value of (0.460748), while the remaining errors ranged in the amount of errors between (0.282429) and (-0.239997).

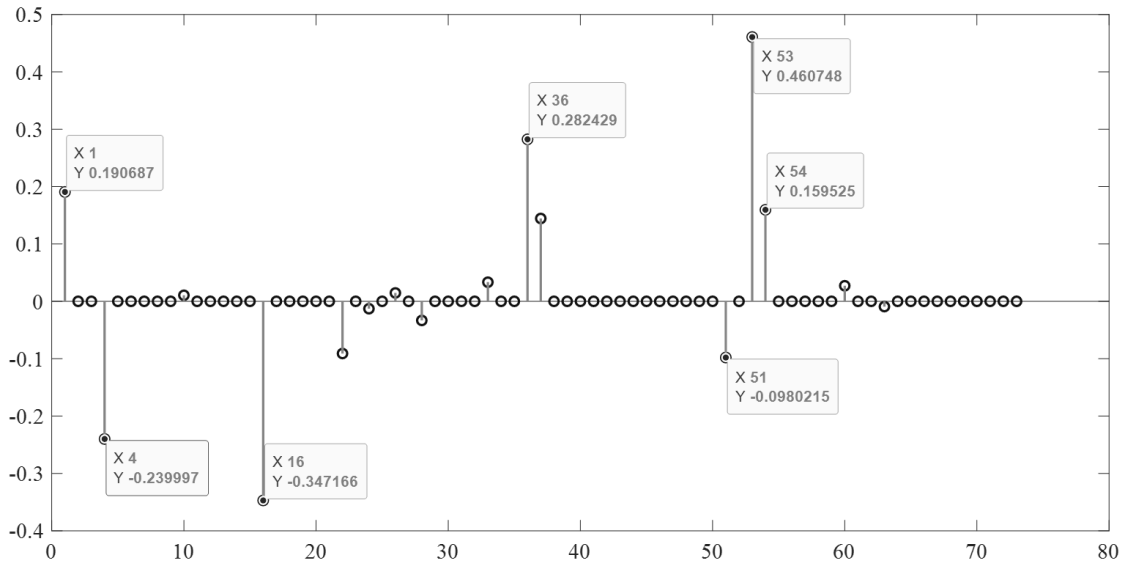


Fig.12 Error results for the ML-NARX network training and testing process

Fig. 13 illustrates the performance of the ML-NARX network based on autocorrelation, which helps in relating data characteristics, understanding their modeling, and determining the closeness or remoteness of relationships across their time series. The order of data observations, their interdependence, and the degree of optimization for generalizing the network all

contribute to the initial prediction process. Autocorrelation is mostly used to analyze time series with their delayed values. If the autocorrelations fall inside the 95% confidence interval, it provides a strong indicator of the model's white noise process occurring. However, the confidence zone is breached at a certain point of the

data, and the overall testing process for the model remains good.

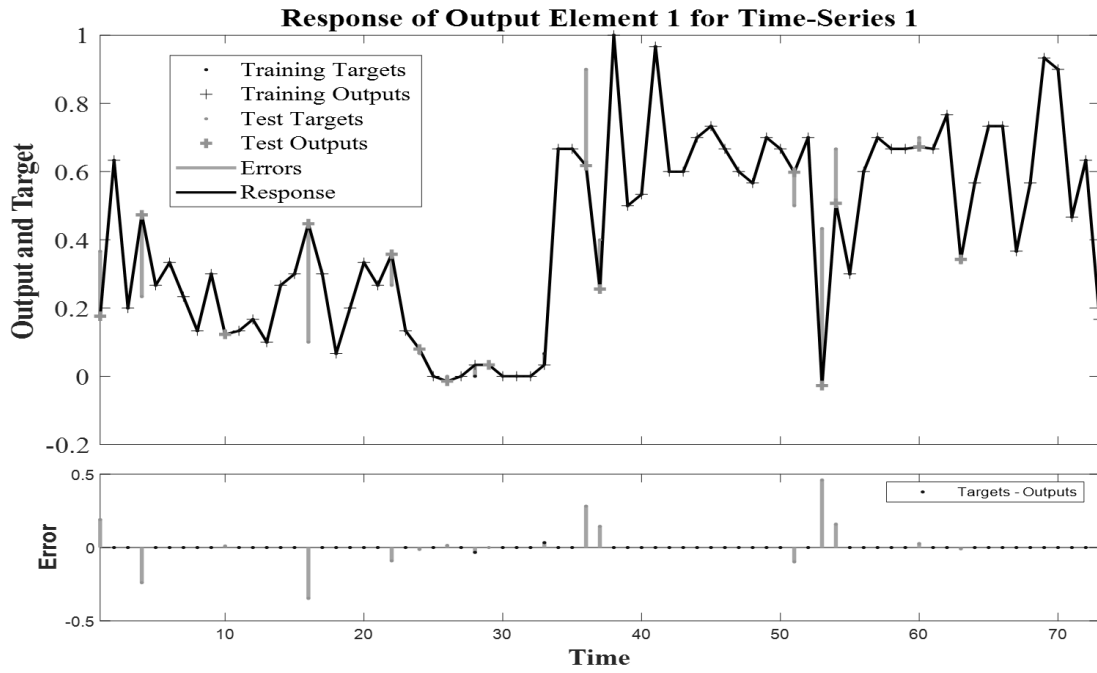


Fig. 13 Autocorrelation of the error terms for the ML-NARX model.

Fig. 14 shows the time-series plot of the test data, showing the prediction line and its associated error points for lung cancer. The result with the lowest value of (MSE) was 0.0079 from the process of controlling the number of nodes and their substitutions in the

hidden layers used for the training and testing process in the ML-NARX network, and the mechanism for adjusting the necessary initial weights through trial and error.

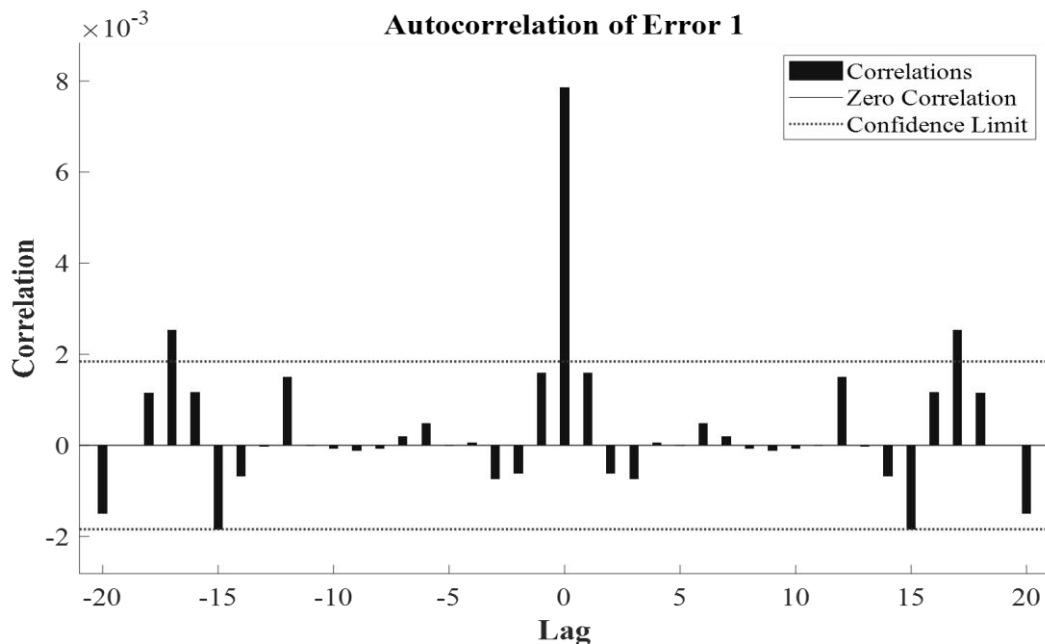


Fig. 14 Actual and expected values of the time series for the ML-NARX model.

Fig.15 of the ML-NARX model shows the measured predictions based on the dataset used, in addition to the associated experiential data. It was observed that the final prediction curve of the model closely resembled and followed the curve of the measured data, demonstrating the effectiveness of the training process.

The observed incidence rates of lung cancer at the Governorate of Najaf during 2014-2021 are used to derive prognostic results. The trend analysis shows that the upward trend is stable, and the peak of incidence rates should be in 2021. These results have an indicator of a high probability of further escalation in the future.

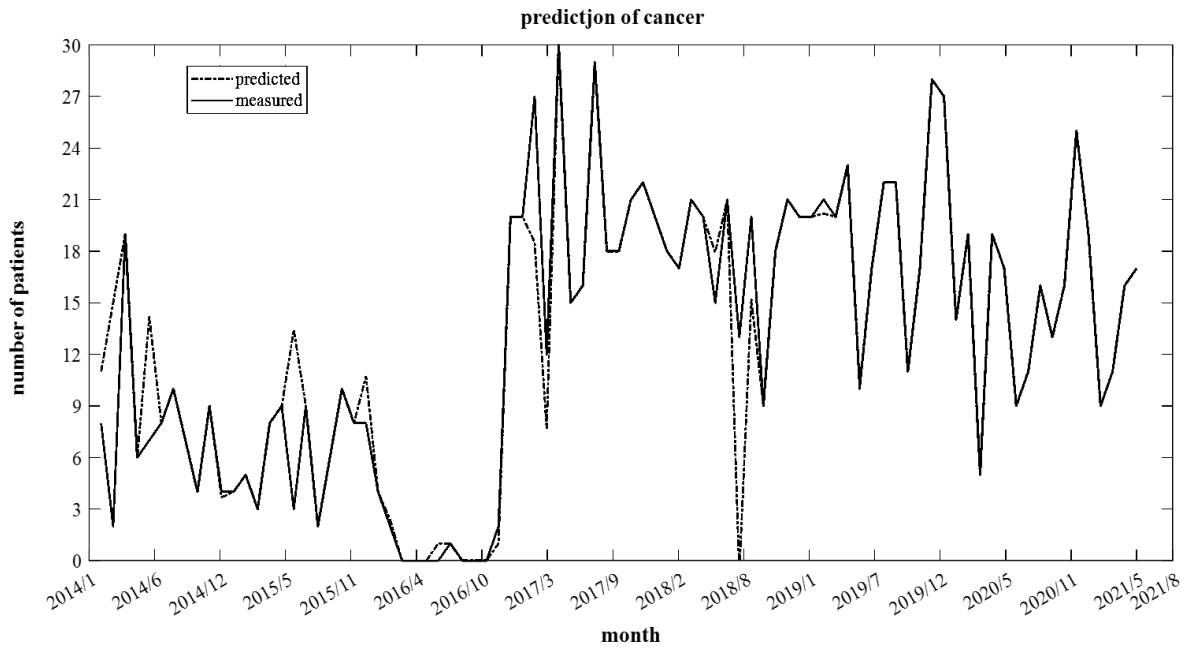


Fig.15 ML-NARX model forecasts of the incidences of lung cancer in Najaf Governorate, 2014-2021.

The prognostic values of the offered model, based on the existing data, present the trend projections of the incidence during the next decade. The planned analysis,

as illustrated in Fig. 16, outlines the anticipated changes and temporal changes between the periods in June 2021 and May 2031.

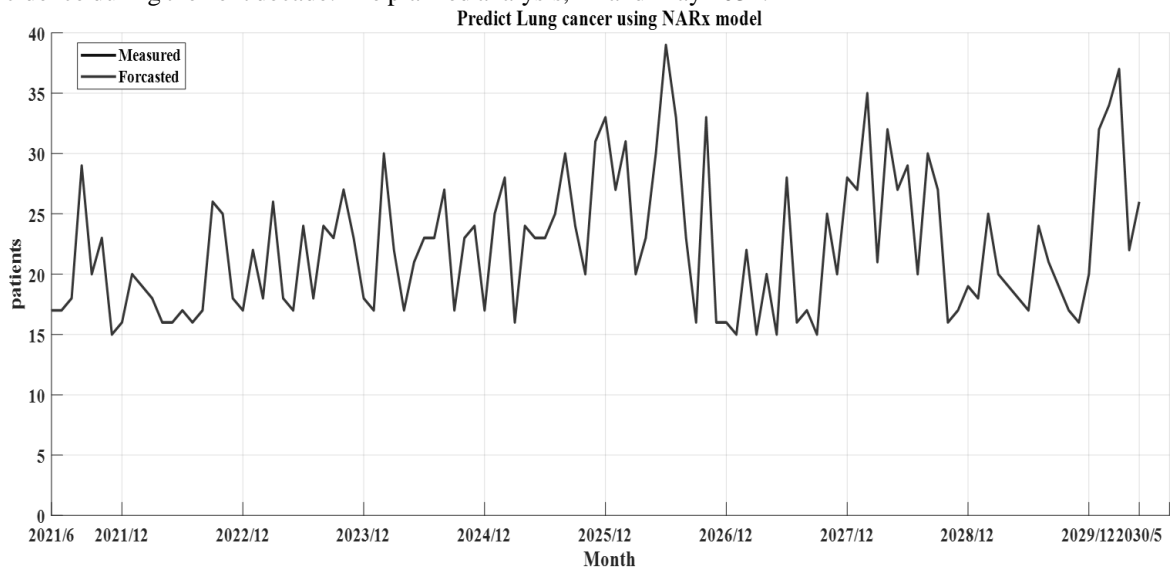


Fig. 16 Prediction curve for the ML-NARX model for the next 10 years.

Fig.17 shows the expected data for each month for the number of cancer cases expected based on the prediction of the proposed model.

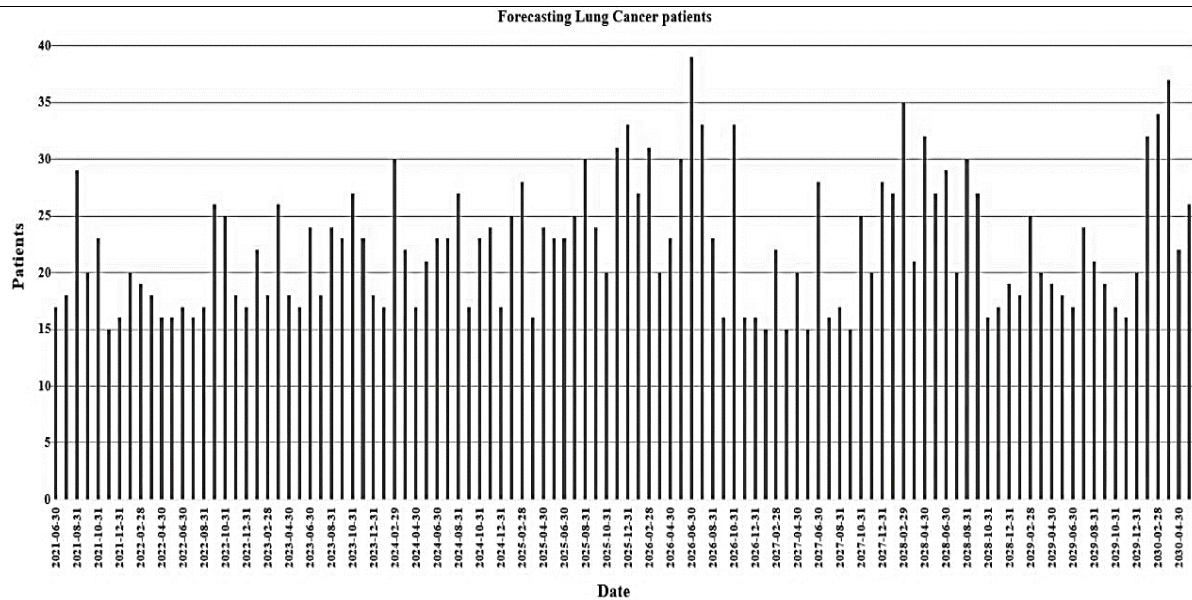


Fig.17 Projected lung cancer incidence in Najaf Governorate for the ten-year period spanning June 2021 to May 2031.

Based on the results shown in the ten-year predictive curve of the proposed model in Fig. 18, the projections indicate that cancer incidence rates will continue to rise, remaining at their highest levels. The predictive curve was fully constructed by combining historical data with the model's output, covering the period from January 2014 to May 2031.

Projections indicate that lung cancer incidence rates will sustain an upward trajectory while maintaining peak levels. By integrating empirical data from the Oncology Center in Najaf Governorate with

the model's forecast, a comprehensive predictive curve was established. Historically, the data from January 2014 to May 2021 exhibits a Compound Monthly Growth Rate (CAGR) of 0.85%. Utilizing AI-driven predictive analytics, the model forecasts a cumulative increase in incidence of 42.86% for the period spanning June 2021 to June 2031. These findings necessitate urgent strategic interventions from governmental and local authorities; decisive public health policies and structural changes are required to mitigate these rising trends in alignment with the captured data.

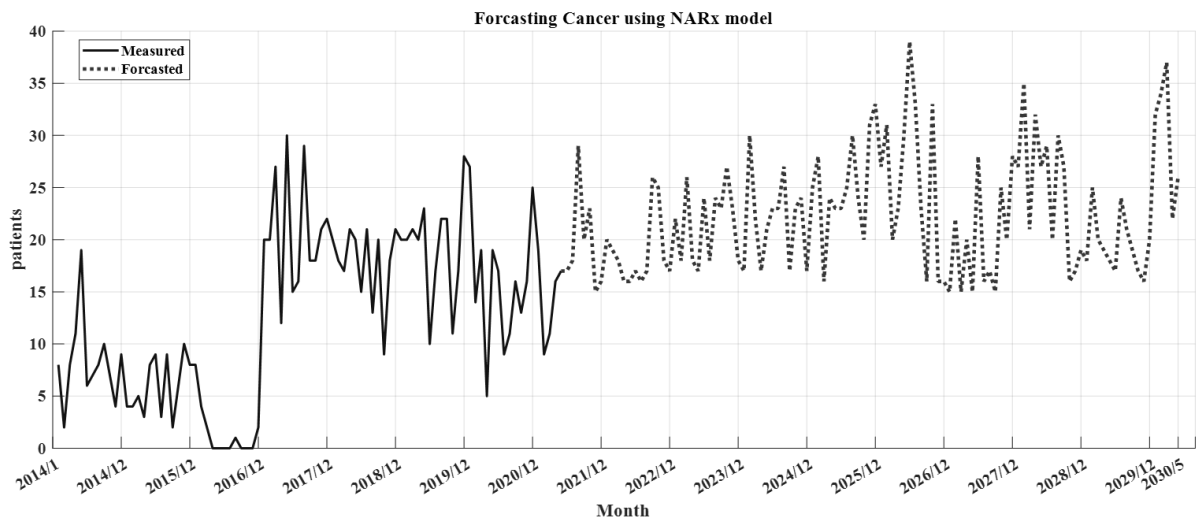


Fig.18 ML-NARX model for lung cancer prediction.

This section discusses comparing the results obtained with the results of previous research, following the same approach in terms of the algorithms used and the data dealt with, based on the proposed NARX network after modifying its internal structure by adding two hidden layers consisting of (10-10) nodes. The results obtained from the proposed model are shown in

Table 4. This paper presented a noticeable superiority of its results compared to the results of previous studies, as it showed superiority based on all performance measures, MSE (0.0079), RMSE (0.0887), and MAE (0.295). Table 5 illustrates the projected prediction process for the next ten years.

Table 5.

Comparison of study results for AI predictive networks for cancer patients.

Source[REF]	Methodology	Study Duration	RMSE	R ²	MAE	MSE
/2024 [30]	ARIMA	1990 to 2019	6.146	NA	4.954	NA
/2023 [31]	XGBoost Regression	2013 to 2015	44.70	NA	31.73	1998.23
/2022 [32]	cubist model tree	1995 to 2018	3.310	0.960	NA	NA
/2022 [33]	NNAR	2005 to 2022	4.71	NA	3.96	NA
/2021 [34]	GBT	2000 to 2017	9.979	NA	7.377	NA

GBT: Gradient Boosted Tree; NNAR: nonlinear autoregression model; ARIMA: autoregressive integrated moving average;

5. Conclusions

The recent escalation in lung cancer incidence has necessitated its prioritization as a primary public health concern within the Iraqi healthcare sector. The statistical data in Table 1 show the number of females and males with cancer and the percentage associated with each gender in terms of incidence. Fig. 1 also shows the age groups and the number of cases per year. It is noted that the most susceptible age group is between 55 and 70 years old for both genders, as shown in Fig. 2. It is worth mentioning that the incidence rate in men is higher than in women, as shown in Fig. 4.

Predicting complex health risks through machine learning remains a formidable challenge, requiring the strategic selection of algorithms that align with the intrinsic nature of the dataset to ensure optimal outcomes. In this study, the predictive efficacy was evaluated using standard performance metrics, including MSE, RMSE, and MAE. The dataset, sourced from the regional Oncology Center, comprises monthly lung cancer incidence rates spanning from January 2014 to May 2021, encompassing all age groups and genders.

To address the temporal dependencies of the data, a Multi-Layered Nonlinear Autoregressive Exogenous (ML-NARX) model was employed. The architecture consists of hidden layers, each configured with ten (10) nodes. Furthermore, model hyperparameters were rigorously tuned to harmonize with the data characteristics, thereby enhancing the model's robustness and predictive precision. This optimized framework was subsequently utilized to generate longitudinal forecasts extending through June 2031.

The prognostic outcomes of this study indicate a significant escalation in lung cancer incidence, supported by robust performance metrics including an MSE of 0.0079, an RMSE of 0.0887, and an MAE of 0.295. These findings align with alarming global trends; recent statistics reveal that by 2022, cancer-related mortality approached 10 million, with total cases reaching 20 million. Furthermore, demographic-based projections suggest a substantial surge in the global cancer burden, with annual new cases expected to reach 35 million by 2050 a 77% increase relative to 2022 levels. In light of the predictions that provide decision-makers with practical and visible strategies to combat cancer, as indicated by recent studies around the world with the diversity in the stages of infection and the places targeted, it is possible to focus on prevention as an investment, such as focusing on the causes and risk factors for infection (such as smoking, infection, obesity or overweight) to prevent millions of people from

contracting the disease or to save many lives worldwide, in addition to the great economic, social and environmental returns for the coming decades.

The projected incidence rates derived from this study underscore the imperative to identify and analyze associated risk factors. Establishing a robust diagnostic framework for these variables is essential for developing effective preventive and control strategies. By formulating precise predictive models, this research enhances the reliability of data available to policymakers, facilitating the development of evidence-based public health interventions. Furthermore, these insights provide a strategic roadmap for governments to implement proactive screening programs and optimize the allocation of healthcare budgets. Ultimately, designing targeted intervention frameworks supports healthcare systems in delivering efficient oncology care, while enabling researchers to decode the complex landscape of infection risks and formulate comprehensive mitigation strategies. Investigating multiple methods of artificial intelligence models, such as trees, deep learning, and ensembles to compare with our current model holds great promise.

Acknowledgement: The Kufa University, College of Science in Iraq, is especially appreciated by the authors for assisting with the completion of this study.

Ethical Approval: The local ethics committee gave its approval to the study protocol.

Data Availability and Disclaimer: The authors declare that no external disclaimers are associated with this study.

Conflict of Interest: The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Funding Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors. The study was entirely self-funded by the authors.

Reference

1. Gitau, M., *The Economic Burden of Non-communicable Diseases (NCDs) on Household Welfare in Kenya*. 2020, University of Nairobi.
2. Shirotriya, A.K. and K. Batra, *Knowledge or awareness of non-communicable diseases and their*

- associated risk factors among university students in Fiji: A cross-sectional study. *Journal of Health and Social Sciences*, 2022. 7(1): p. 99.
3. Bray, F., et al., *Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries*. CA: a cancer journal for clinicians, 2024. 74(3): p. 229-263.
4. Workie, M.S., R. Jalali, and Z. Cheng, *Background: Cancer is a leading cause of death in the world, and the estimated new cancer cases were 19 million and the estimated cancer deaths were around 10 million worldwide in 2020. Proton therapy (PT) is a promising treatment for cancers*, 2023: p. 17.
5. Kamangar, F., G.M. Dores, and W.F. Anderson, *Patterns of cancer incidence, mortality, and prevalence across five continents: defining priorities to reduce cancer disparities in different geographic regions of the world*. *Journal of clinical oncology*, 2006. 24(14): p. 2137-2150.
6. Thandra, K.C., et al., *Epidemiology of lung cancer*. *Contemporary Oncology/Współczesna Onkologia*, 2021. 25(1): p. 45-52.
7. Collaboration, G.B.o.D.C., *Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017: a systematic analysis for the global burden of disease study*. *JAMA oncology*, 2019.
8. Yang, D., et al., *Epidemiology of lung cancer and lung cancer screening programs in China and the United States*. *Cancer letters*, 2020. 468: p. 82-87.
9. Alshewered, A. and S.A. Kadhim, *Evaluation of Colon Cancer Incidence Rates for the Years 2016-2021, Najaf/Iraq: A Study of Risk Assessment*. *Surgery, Gastroenterology and Oncology*, 2024. 28(4-Supplement): p. S19.
10. Abdulrudha, N.H., *Prevalence of thalassemia for both genders and rate of change for the period 2018 to 2022 in Najaf, Iraq*. *Library Progress International*, 2024. 44(2s): p. 156-162.
11. Lubin, J.H. and N.E. Caporaso, *Cigarette smoking and lung cancer: modeling total exposure and intensity*. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 2006. 15(3): p. 517-523.
12. Möller, H., L. Shack, and A. Moran, *Lung cancer in the North West*. *North West Cancer Intelligence Services (NWCIS) Sept*, 2008.
13. Mackay, J. and A. Amos, *Women and tobacco*. *Respirology*, 2003. 8(2): p. 123-130.
14. Jemal, A., et al., *Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends*. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention*, 2010. 19(8): p. 1893-1907.
15. Wang, W. and Y. Lu, *Analysis of the mean absolute error (MAE) and the root mean square error (RMSE) in assessing rounding model*. in *IOP conference series: materials science and engineering*. 2018. IOP Publishing.
16. Guo, Y., et al., *Prediction of hepatitis E using machine learning models*. *Plos one*, 2020. 15(9): p. e0237750.
17. Jakobsen, E., et al., *Forecasting lung cancer incidence, mortality, and prevalence to year 2030*. *BMC cancer*, 2021. 21: p. 1-9.
18. Chicco, D., M.J. Warrens, and G. Jurman, *The coefficient of determination R-squared is more informative than SMAPE, MAE, MAPE, MSE and RMSE in regression analysis evaluation*. *Peerj computer science*, 2021. 7: p. e623.
19. Falocchi, M., D. Zardi, and L. Giovannini, *Meteorological normalization of NO2 concentrations in the Province of Bolzano (Italian Alps)*. *Atmospheric Environment*, 2021. 246: p. 118048.
20. Fang, W., R. Zhu, and J.C.-W. Lin, *An air quality prediction model based on improved Vanilla LSTM with multichannel input and multiroute output*. *Expert systems with applications*, 2023. 211: p. 118422.
21. Platt, J.A., et al., *A systematic exploration of reservoir computing for forecasting complex spatiotemporal dynamics*. *Neural Networks*, 2022. 153: p. 530-552.
22. Passalis, N., et al., *Deep adaptive input normalization for time series forecasting*. *IEEE transactions on neural networks and learning systems*, 2019. 31(9): p. 3760-3765.
23. Lee, C., et al., *Prediction performance analysis of artificial neural network model by input variable combination for residential heating loads*. *Energies*, 2021. 14(3): p. 756.
24. Cheng, A. and Y.M. Low, *Improved generalization of NARX neural networks for enhanced metamodeling of nonlinear dynamic systems under stochastic excitations*. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 2023. 200: p. 110543.
25. Sansa, I., Z. Boussaada, and N.M. Bellaaj, *Solar radiation prediction using a novel hybrid model of ARMA and NARX*. *Energies*, 2021. 14(21): p. 6920.
26. Ramadevi, B. and K. Bingi, *Chaotic time series forecasting approaches using machine learning techniques: A review*. *Symmetry*, 2022. 14(5): p. 955.
27. Amirkhani, S., A. Tootchi, and A. Chaibakhsh, *Fault detection and isolation of gas turbine using series-parallel NARX model*. *ISA transactions*, 2022. 120: p. 205-221.
28. Serikov, T., et al., *Application of the NARX neural network for predicting a one-dimensional time series*. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2021. 5(4): p. 113.
29. Khan, N.A., et al., *Theoretical analysis on absorption of carbon dioxide (CO2) into solutions of phenyl glycidyl ether (PGE) using nonlinear autoregressive exogenous neural networks*. *Molecules*, 2021. 26(19): p. 6041.
30. He, B., et al., *Trends and projection of burden on lung cancer and risk factors in China from 1990 to 2060*. *Thoracic Cancer*, 2024. 15(22): p. 1688-1704.
31. Singh, T., et al., *Exploring the relationship between air quality index and lung cancer mortality in India: predictive modeling and impact assessment*. *Scientific Reports*, 2023. 13(1): p. 20256.
32. Wang, K.-M., et al., *How Is the Lung Cancer Incidence Rate Associated with Environmental Risks? Machine-Learning-Based Modeling and*

Benchmarking. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022. 19(14): p. 8445.

33. Tudor, C., *A novel approach to modeling and forecasting cancer incidence and mortality rates through web queries and automated forecasting algorithms: Evidence from Romania*. Biology, 2022. 11(6): p. 857.

34. Kamis, A., et al., *Predicting lung cancer in the United States: A multiple model examination of public health factors*. International journal of environmental research and public health, 2021. 18(11): p. 6127.

MEDICAL SCIENCES

УДК 616.33/.34-07-085.26

*Alina Volodymyrivna Polishchuk**Veronika Ivanovna Boklahanych**Marinela Mykolayivna Kuchuryan**4th year students, specialty 225 "Medical psychology"**Kvasnytska Olga Borysivna**PhD in Medical Sciences, Associate Professor**Department of Internal Medicine**Bukovinian State Medical University**Chernivtsi, Ukraine*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366221>

PSYCHOSOMATIC DISORDERS OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Abstract

The article reviews the complex relationship between psychological factors and cardiovascular health, emphasizing that psychosomatic disorders of the cardiovascular system (CVS) are among the most prevalent manifestations of psychosomatic pathology today.

Key words: *psychosomatics; heart; blood vessels; arterial hypertension; cardioneurosis; stress; anxiety; depression; cognitive behavioral therapy; psychotherapy; multidisciplinary approach.*

Introduction. Psychosomatic disorders of the cardiovascular system (CVS) are among the most prevalent manifestations of psychosomatic pathology in the modern world. Modern cardiology notes a steady trend toward an increase in somatoform autonomic dysfunctions, which account for up to 50% of all primary care visits [1]. The relevance of this issue is driven by the high risk of somatization of anxiety disorders, which leads to unjustified therapeutic aggression and significant economic costs for the diagnosis of "imaginary" organic lesions [2]. Under conditions of chronic social stress, psychosomatic factors become leading in the formation of cardiovascular mortality, surpassing classic risk factors [3].

The article reviews the etiopathogenetic mechanisms, clinical manifestations, and multidisciplinary approaches to the treatment of psychosomatic disorders of the cardiovascular system. Particular attention is paid to the principles of neurosomatic integration, the role of chronic stress in the transformation of adaptive physiological reactions into stable pathological patterns, as well as the importance of identifying psychosocial factors to enhance the effectiveness of therapy and prevent damage to the myocardium and blood vessels.

Presentation of the main material and discussion.

The pathogenesis of cardiovascular psychosomatic diseases is a multicomponent process in which the interaction of psychoemotional factors, the central nervous system, neuroendocrine regulation and the cardiovascular system plays a leading role.

The initial stage is a psychoemotional trigger, in particular chronic stress, anxiety and depressive disorders, intrapersonal conflicts, suppression of emotions, as well as alexithymia - the inability to realize and verbalize one's own experiences [4]. As a result, emotional

tension does not find psychological relief and is transformed into somatic symptoms.

A further mechanism is the activation of the central nervous system. Under the influence of stress, the structures of the limbic system are activated, primarily the amygdala, which is responsible for fear reactions, as well as the hypothalamus as the main center of vegetative and endocrine regulation. This leads to the launch of the sympatho-adrenal system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis.

Activation of the sympatho-adrenal system is accompanied by increased release of adrenaline and noradrenaline, which causes tachycardia, spasm of peripheral and coronary vessels, increased blood pressure and increased myocardial oxygen demand. At the same time, stimulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis promotes excessive secretion of cortisol, which causes metabolic disorders, depletion of the body's adaptive reserves and increased sensitivity of the myocardium to catecholamines [3].

At the peripheral level, functional changes in the cardiovascular system occur: coronary vasospasm, myocardial microischemia, imbalance of autonomic regulation of heart rhythm, increased myocardial reactivity and vascular tone lability. As a result, clinical symptoms can develop even in the absence of structural organic damage to the heart [4, 5].

An important mechanism for maintaining the pathological process is the formation of a vicious circle: the appearance of cardiac symptoms causes fear and anxiety, which reactivates the sympathetic nervous system and further intensifies clinical manifestations. This contributes to the chronicity of the psychosomatic disorder and a decrease in the quality of life of patients [6].

Cardiovascular psychosomatic diseases are multifactorial disorders that arise under the influence of biological, psychological and social factors. An important

role is played by hereditary predisposition, autonomic dysfunction, fatigue, sleep disorders, irrational lifestyle and prolonged psycho-emotional stress. Psychological overstrain can provoke the appearance of symptoms and worsen the course of cardiovascular diseases[4].

The main psychological factors are chronic stress, anxiety, depressive states, apathy and intrapersonal conflicts. Suppression of emotions, especially anger, fear and resentment, is also important. Personality traits such as perfectionism, self-criticism, self-doubt and dependence on the opinions of others are often revealed [7].

Negative perception of the disease, excessive attention to heartbeat or pressure and fear of worsening of the condition aggravate the symptoms. In some patients, cardiac complaints arise or worsen in stressful situations[3].

Arterial hypertension is often formed in conditions of prolonged psycho-emotional tension, chronic stress and increased anxiety. The progression of the disease can be promoted by the suppression of negative emotions, the inability to constructively express anger, internal dissatisfaction and constant mental overstrain, which is accompanied by persistent activation of the sympathoadrenal system and an increase in blood pressure.

Psychogenic tachycardia is characterized by an acceleration of the heart rate in response to emotional stimuli, stressful situations or anxiety. Clinically, it can manifest as palpitations, shortness of breath, trembling, chest discomfort, and fear for one's own condition[8]. In the absence of organic heart pathology, disorders of autonomic regulation play a leading role in the development of this condition[9]. Such disorders may be accompanied by dizziness, weakness, a feeling of fainting, or fear of a sudden deterioration in the condition[1].

Angina in some cases can be aggravated or provoked by psychoemotional factors, in particular acute stress, fear, emotional overstrain. Such conditions contribute to spasm of coronary vessels, increased myocardial oxygen demand and the appearance of pain syndrome even with minimal organic changes in the coronary bed.

Within the framework of modern psychosomatic medicine, cardiovascular diseases are considered not only as a consequence of organic changes, but also as a result of the interaction of biological, psychological and social factors. Chronic stress, emotional conflicts, suppressed experiences, anxiety and impaired adaptation mechanisms can affect vascular tone, blood pressure, heart rhythm and functional state of the myocardium. The theoretical basis of our study relies on the classic concepts of psychosomatic medicine, including F. Alexander's concept of intrapersonal conflicts, H. Selye's general adaptation syndrome, W. Cannon's "fight or flight" response, and G. Engel's biopsychosocial model.

Therapy of psychosomatic disorders of the cardiovascular system should be comprehensive and combine medication, psychotherapeutic, and behavioral interventions depending on the clinical form of the disease.

Arterial hypertension with a psychoemotional component requires the use of antihypertensive drugs: angiotensin-converting enzyme inhibitors (enalapril, lisinopril), angiotensin II receptor blockers (losartan, valsartan), beta-blockers (bisoprolol), diuretics (hydrochlorothiazide, indapamide)[11]. Psychological correction includes cognitive-behavioral therapy, relaxation techniques, and normalization of sleep patterns.

Arrhythmias of psychogenic or mixed genesis require the use of antiarrhythmic drugs (amiodarone, sotalol), beta-blockers, as well as correction of electrolyte balance with potassium and magnesium preparations[3]. In the presence of anxiety or depressive manifestations, it is advisable to prescribe anxiolytics, antidepressants and conduct psychotherapy.

Angina, aggravated by emotional stress, is treated with nitrates (nitroglycerin), beta-blockers, calcium antagonists (amlodipine), antiplatelet agents (acetylsalicylic acid), statins (atorvastatin)[11]. Psychotherapeutic support is important, aimed at reducing anxiety, teaching stress control methods and correcting catastrophic perception of symptoms.

Common psychotherapeutic methods for psychosomatic cardiovascular disorders include cognitive behavioral therapy, psychoeducation, relaxation techniques, mindfulness practices, and body-centered therapy. Their use helps reduce somatization, stabilize emotional state, and increase the effectiveness of the main treatment.

Conclusions. Psychosomatic cardiovascular disorders are multifactorial and involve both mental and somatic mechanisms. Stress, suppressed emotions, internal conflicts, and autonomic nervous system imbalances play a key role. Effective treatment is only possible with a combination of medication, psychotherapeutic, and psychoeducational approaches. Further research should be aimed at developing integrative medicine and personalized therapy programs.

References

1. Stein K., Zucker N. L. Mind-body Interventions in Patients with Cardiovascular Disease. *The Science Journal of Lander College of Arts and Sciences*. 2025; 18(3): 45–53.
2. Shiller M. Psychosomatic Cardiac Disorders: The Heart-Brain Axis. *BJPsych Advances*. 2025; 31(2): 101–109.
3. The Role of Autonomic Nervous System in Psychocardiology [Electronic resource]. Premier Science. 2024. URL: <https://premier-science.com/wp-content/uploads/2024/11/pjs-24-258.pdf>
4. Лободін М. Психосоматичні причини серцево-судинних захворювань [Електронний ресурс]. 2025. URL: <https://lobodinm.com/blog/psihosomatichni-serce>.
5. Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge / Andrew Steptoe, Mika Kivimäki // *Annual Review of Public Health*. — 2021. — Vol. 42. — P. 321–340.
6. Thayer, J.F., Lane, R.D. (2022). Neurovisceral integration and psychosomatic cardiovascular disorders. *Biological Psychology*, 170, 108316.

7. Behavioral cardiology: current advances and future directions / Alan Rozanski // Journal of the American College of Cardiology. — 2023. — Vol. 81(5). — P. 489–503.

8. Wang Z., Li L., Lu Y. Stress, Anxiety and Hypertension: Psychosomatic Interactions. Psychology Research and Behavior Management. 2024; 17: 3115–3127.

9. The Handbook of Psychocardiology / Edited by Frank Doyle, Molly Byrne. — Springer, 2022.

10. Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry / Benjamin James Sadock, Virginia Alcott Sadock. — Wolters Kluwer, 2022.

11. ESC Guidelines (2023). Cardiovascular prevention with attention to psychosomatic factors.

Olivinska Ivanna Serhiivna

4th year student

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Kozar Oleh Mykhailovych

Assistant Professor of the Department of Obstetrics,

Gynecology and Perinatology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

RELATIONSHIP OF RESISTANT OVARY SYNDROME WITH INFERTILITY: MODERN ASPECTS OF PATHOGENESIS, DIAGNOSTICS AND THERAPEUTIC STRATEGIES

Abstract.

The article is devoted to the analysis of the pathogenetic and clinical connection between the resistant ovary syndrome (ROS, Savage syndrome) and endocrine infertility in women of reproductive age. ROS is a rare but extremely complex pathology characterized by persistent hypergonadotropic amenorrhea, a normal phenotype and the development of secondary sexual characteristics against the background of a preserved pool of primordial and antral follicles in the ovaries. The paper comprehensively reviews the modern concepts of the etiopathogenesis of this syndrome and highlights the diagnostic algorithms that make it possible to differentiate ROS from premature ovarian failure (POI). Special attention is paid to the problem of restoring fertility and overcoming anovulatory infertility in this cohort of patients.

Key words: *resistant ovary syndrome, infertility, hypergonadotropic amenorrhea, FSH receptors, Savage syndrome, antimuller hormone, assisted reproductive technologies, oocyte donation.*

Introduction. The problem of infertility in marriage remains one of the most urgent medical and social problems of modern health care throughout the world. Endocrine infertility, caused by chronic anovulation and persistent disorders of the menstrual cycle, occupies a special place among the numerous factors that impair the reproductive function of women [1]. In the structure of hypergonadotropic conditions, accompanied by persistent estrogen deficiency and high levels of pituitary gonadotropins, two fundamentally different nosological forms are traditionally distinguished: premature ovarian failure (POI), characterized by complete depletion of the follicular pool, and resistant ovary syndrome (ROS), also known in the world literature as Savage syndrome.

The syndrome of resistant ovaries is a relatively rare pathology, accounting for 1% to 5% of all cases of hypergonadotropic amenorrhea. This pathology is characterized by clinical signs of primary or secondary amenorrhea, high levels of follicle-stimulating (FSH) and luteinizing (LH) hormones, however, ovarian biopsy reveals numerous primordial follicles of normal morphological structure. The main pathophysiological feature of ROS is the total or partial insensitivity of the follicular apparatus to the stimulating effect of endogenous and exogenous gonadotropins, which makes adequate folliculogenesis, oocyte maturation, and ovulation impossible, leading to primary or secondary infertility [2].

Unlike patients with POI, women with Savage syndrome have the biological potential to restore their own reproductive function due to the preserved follicular reserve. However, standard ovulation stimulation protocols used in assisted reproductive technology (ART) programs are ineffective in such patients due to

receptor signaling block. This requires a deep understanding of the subtle molecular genetic and immunological mechanisms of development of resistance in order to develop individualized treatment regimens aimed at restoring ovarian sensitivity and overcoming infertility.

Results

Modern scientific ideas about the etiopathogenesis of the syndrome of resistant ovaries are based on a multifactorial concept, which includes genetic, autoimmune, infectious and iatrogenic factors. The central link of the pathological process is a violation of signal transmission from the gonadotropic hormone through the membrane of granulosa cells to intracellular cascades [2].

The genetic theory of the development of ROS is mainly associated with mutations in the genes encoding FSH (FSHR) and LH (LHCGR) receptors. The FSH receptor belongs to the G protein-coupled receptor (GPCR) family and consists of a large extracellular domain that binds the hormone and a transmembrane domain that activates the adenylate cyclase pathway [3].

Point mutations in the extracellular domain of the FSHR gene (locus 2p21-p16) lead to the replacement of amino acids, as a result of which the affinity of the receptor for FSH is sharply reduced or its integration into the plasma membrane is disrupted. In such conditions, even extremely high concentrations of FSH in the systemic bloodstream are not able to induce the synthesis of cyclic adenosine monophosphate (cAMP) and trigger the proliferation of granulosa cells [4].

Autoimmune theory occupies an equally important place in the genesis of ROS. In a significant part of patients, specific autoantibodies to FSH and LH receptors, as well as to granulosa cells, theca cells and steroidogenic enzymes (for example, 21-hydroxylase

or 17 α -hydroxylase) are detected in the blood serum. Immunoglobulins of class G (IgG), binding to extracellular epitopes of the FSH receptor, act as competitive antagonists of the hormone. They sterically block the active center of the receptor, preventing the formation of a "hormone-receptor" complex. In addition, autoimmune complexes can induce endocytosis and accelerated degradation of receptors (down-regulation), causing temporary or permanent resistance of gonadal tissue to gonadotropin stimulation [2].

In addition to direct receptor defects, the pathogenesis of resistance can be caused by disorders at the post-receptor level. These include defects in the G protein subunits (G α), which ensure the coupling of the receptor to adenylate cyclase (seen, for example, in pseudohypoparathyroidism type Ia), as well as abnormalities in intracellular enzyme systems such as protein kinase A (PKA) and transcription factors (CREB). In these cases, the binding of the hormone to the receptor occurs normally, but the further intracellular signal necessary for the activation of the aromatase system and the conversion of androgens into estrogens is completely blocked.

To determine the specifics of the clinical, laboratory and instrumental profile of patients with ROS and to establish clear markers of infertility, the main clinical manifestations of ROS - primary (25%) or secondary (75%) amenorrhea, which develops under the age of 40 years - are clarified. At the same time, in contrast to patients with gonadal dysgenesis, women with ROS have a normal female karyotype (46, XX), harmonious somatotype differences and properly developed secondary sexual characteristics, which indicates adequate estrogenization of the body in the pubertal period until the moment of disease manifestation [2].

The hormonal profile of patients with ROS is characterized by the classic triad of hypergonadotropic hypogonadism. A sustained increase in the level of FSH above 30-40 IU/l (in some cases, the indicators reach 100 IU/l and more) and an increase in the level of LH

are noted. At the same time, a pronounced decrease in the concentration of estradiol ($E_2 < 70$ pmol/l) is recorded. However, the key differential-diagnostic feature that allows you to distinguish ROS from POI is the level of anti-Müllerian hormone (AMH). With POI, the level of AMH is critically low or undetectable (< 0.1 ng/ml), which indicates emptying of the ovaries. On the other hand, with ROS, the level of AMH remains within normal values or moderately reduced (0.5 - 2.5 ng/ml), since AMH is synthesized by granulosa cells of preserved preantral and small antral follicles [5].

Pelvic ultrasound is the most important non-invasive method in the diagnostic algorithm. During transvaginal scanning, the size and volume of ovaries in patients with ROS usually correspond to the age norm or are moderately reduced (volume > 3.5 cm³), and antral follicles with a diameter of 2-6 mm are clearly visualized in the structure. In contrast, with POI, the ovaries appear sharply hypoplastic, "dumb", without any signs of the follicular apparatus [6].

The "gold standard" for the final verification of the diagnosis of ROS remains the biopsy of the ovaries, which is performed by means of laparoscopic access. Histological examination of the biopsy reveals the presence of normal, morphologically intact primordial and preantral follicles in the cortical layer [7].

There is no inflammatory infiltration around the follicles, unless the pathology has an acute autoimmune origin (oophoritis). The absence of maturing (preovulatory) follicles and corpora lutea confirms the block of development in the early stages of folliculogenesis due to the inability of cells to respond to FSH. However, considering the invasiveness of the procedure and the risk of an additional adhesion process in the pelvis, biopsy is used to a limited extent in modern reproductive medicine, preferring the combination of ultrasound markers and AMH.

The table shows the main differential diagnostic criteria for hypergonadotropic conditions.

Table

Differential diagnostic criteria for hypergonadotropic states

Diagnostic marker	Resistant ovary syndrome (ROS)	Premature ovarian failure (POI)
Serum FSH and LH levels	Significantly increased ($>35-40$ IU/L)	Significantly increased ($>35-40$ IU/L)
Estradiol (E_2) level	Reduced or trace	Persistently low
Anti-Müllerian hormone (AMH)	Normal or moderately reduced (0.5-2.5 ng/ml)	Critically reduced or undetectable (<0.1 ng/ml)
Ultrasound: ovarian volume	Normal or slightly reduced (>3.5 cm ³)	Sharply reduced ($<1.5-2.0$ cm ³), fibrotic changes
Ultrasound: the number of antral follicles	Single or numerous follicles are determined	Follicles are completely absent
Histology of gonadal biopsy	Primordial and antral follicles are normal	Complete replacement of the stroma by fibrous tissue

Treatment of infertility in resistant ovary syndrome is an extremely difficult task, since standard induction of ovulation using high doses of recombinant FSH or human menopausal gonadotropin (HMG) in most cases encounters persistent tissue refractoriness and does not give the desired result [8].

The modern approach to overcoming this pathology is based on a two-stage strategy: first, resensitization of the receptor apparatus of the ovaries is carried out, after which specific stimulation protocols or ART methods are used.

The first stage of pathogenetic therapy is an attempt to restore FSHR sensitivity by temporarily reducing the levels of endogenous gonadotropins and blocking their negative impact on the ovaries. For this, long-term (from 3 to 6 months) therapy with high-dose combined oral contraceptives (COCs) or the appointment of long-acting gonadotropin-releasing hormone (aGnRH) agonists (depot forms such as triptorelin or leuprorelin) are used [9]. The mechanism of this approach consists in the fact that the artificial decrease in the concentration of FSH and LH in the blood relieves the phenomenon of permanent desensitization ("down-regulation") of ovarian receptors. In periods of reduced hormonal background, resynthesis of new FSHR molecules by granulosa cells and their expression on the membrane occurs. Against the background of the cancellation of this therapy (the so-called "rebound effect"), spontaneous recovery of folliculogenesis and ovulation is observed in some patients, which makes pregnancy possible naturally.

In cases of autoimmune genesis of ROS, when resistance is caused by circulating antibodies to receptors, the connection of immunosuppressive and anti-inflammatory therapy is effective. Clinical studies show positive results when using short courses of glucocorticosteroids (prednisolone, dexamethasone) in combination with estrogen-progestogen replacement. A decrease in the titer of blocking autoantibodies frees receptors for interaction with gonadotropins.

If conservative therapy and the rebound effect do not lead to the desired result, patients are shown the use of assisted reproductive technologies. In in vitro fertilization (IVF) programs for patients with ROS, special ultra-short stimulation protocols are developed after the previous deep suppression of aGnRH pituitary function. The use of ultrahigh doses of recombinant gonadotropins in combination with recombinant LH allows to overcome partial receptor block due to saturation of free functional receptors [10].

With complete, genetically determined ovarian insensitivity (the true form of FSHR mutation), when any attempts to stimulate one's own gonads are completely ineffective, the only highly effective method of overcoming infertility and achieving pregnancy remains the IVF program using donor oocytes. This method provides a high success rate (up to 55-60% per embryo transfer), as the uterus and endometrium of patients with ROS under the influence of adequate preparation with estrogens and progesterone maintain full receptivity and readiness for implantation [11].

Conclusions. Resistant ovary syndrome is a serious cause of endocrine infertility, which is characterized by the blockade of gonadotropin signaling pathways against the background of a preserved and complete follicular reserve of the gonads. The main etiological factors in the development of ROS are point mutations and polymorphisms of the FSH receptor (FSHR) gene, as well as autoimmune processes associated with the formation of blocking antibodies to gonadotropic receptors and ovarian structures.

The level of anti-Müllerian hormone (AMH) and ultrasound assessment of the number of antral follicles

are key non-invasive markers that allow reliably differentiating ROS from premature ovarian failure and predicting reproductive potential.

The tactics of overcoming infertility in case of ROS should be strictly individualized. Phased treatment, which includes resensitization of receptors by means of long-term suppression of gonadotropins with the help of aGnRH or COCs, as well as the use of immunosuppressive schemes in the autoimmune genesis of the pathology, is promising. With total refractoriness of the follicular apparatus to medical stimulation, the most effective method of infertility treatment is the use of ART with the involvement of donor oocytes, which allows patients to successfully carry and give birth to a child thanks to the preserved implantation ability of the endometrium.

References

1. Silva, A. B. P., Carreiró, F., Ramos, F., & Sanches-Silva, A. (2023). The role of endocrine disruptors in female infertility. *Molecular biology reports*, 50(8), 7069–7088. <https://doi.org/10.1007/s11033-023-08583-2>
2. Mu, Z., Shen, S., & Lei, L. (2022). Resistant ovary syndrome: Pathogenesis and management strategies. *Frontiers in medicine*, 9, 1030004. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1030004>
3. Karaviti, E., Karaviti, D., Kani, E. R., Chatziandreu, E., Paschou, S. A., Psaltopoulou, T., Kalantaridou, S., & Lambrinouadaki, I. (2025). The role of anti-Müllerian hormone: insights into ovarian reserve, primary ovarian insufficiency, and menopause prediction. *Endocrine*, 89(2), 338–355. <https://doi.org/10.1007/s12020-025-04265-0>
4. Qu, Z., Yang, B., Miao, Y., Wang, B., Shi, H., Cui, C., Zhang, C., & Zhao, H. (2026). The impact of follicle-stimulating hormone receptor mutations on female ovarian function and pregnancy outcomes: a systematic review†. *Biology of reproduction*, 114(3), 722–743. <https://doi.org/10.1093/biolre/iaof283>
5. Karaviti, E., Karaviti, D., Kani, E. R., Chatziandreu, E., Paschou, S. A., Psaltopoulou, T., Kalantaridou, S., & Lambrinouadaki, I. (2025). The role of anti-Müllerian hormone: insights into ovarian reserve, primary ovarian insufficiency, and menopause prediction. *Endocrine*, 89(2), 338–355. <https://doi.org/10.1007/s12020-025-04265-0>
6. Teo, S. Y., & Ong, C. L. (2021). A systematic approach to imaging the pelvis in amenorrhea. *Abdominal radiology (New York)*, 46(7), 3326–3341. <https://doi.org/10.1007/s00261-021-02961-9>
7. Rooda, I., Méar, L., Hassan, J., & Damdimopoulou, P. (2025). The adult ovary at single cell resolution: an expert review. *American journal of obstetrics and gynecology*, 232(4S), S95.e1–S95.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.05.046>
8. Yi, H., Chen, L., Zhang, J., Wen, Y., Zheng, X., & Chen, X. (2025). Infertility management in resistant ovary syndrome: a review. *Frontiers in endocrinology*, 16, 1560981. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1560981>
9. Zhang, F., Zhang, H., Du, H., Li, X., Jin, H., & Li, G. (2023). Application value of Early-Follicular Phase Long-Acting Gonadotropin-Releasing Hormone

Agonist Long Protocol in patients with resistant ovary syndrome. *BMC pregnancy and childbirth*, 23(1), 178. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05477-w>

10. Zhao, S., Zheng, W., Gu, X., Liang, G., & Long, G. (2024). Resistant ovary syndrome: Two case reports and a literature review of effective controlled ovarian stimulation in IVF. *Medicine*, 103(18), e37886.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037886>

11. Kornilov, N. V., Pavlova, M. N., & Yakovlev, P. P. (2021). The live birth in a woman with resistant ovary syndrome after in vitro oocyte maturation and preimplantation genetic testing for aneuploidy. *Journal of assisted reproduction and genetics*, 38(6), 1303–1309. <https://doi.org/10.1007/s10815-021-02085-5>

Mykhailiuk Oksana Mykhailivna

4th year student

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Kozar Oleh Mykhailovych

Assistant Professor of the Department of Obstetrics,

Gynecology and Perinatology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

MULTIFOLLICULAR OVARIES: THE BORDER BETWEEN NORMAL AND EARLY MARKER OF ENDOCRINE PATHOLOGY

Abstract.

Multifollicular ovaries (MFO) are a common ultrasound finding in women of reproductive age and adolescents. In modern gynecology, this morphological feature is considered as a borderline state between the physiological norm and a possible manifestation of endocrine pathology. MFO are characterized by an increase in the number of antral follicles without pronounced structural changes in the ovarian stroma and without necessarily having clinical manifestations. At the same time, in some women, MFO may be an early manifestation of polyendocrine metabolic ovarian syndrome (PMOS) (until recently polycystic ovary syndrome (PCOS)) or other endocrine disorders. The article focuses on the differences between MFO and PMOS (PCOS), as well as the importance of a comprehensive clinical and laboratory approach in establishing the diagnosis.

Key words: multifollicular ovaries, polyendocrine metabolic ovarian syndrome, polycystic ovary syndrome, hyperandrogenism, endocrine pathology, ovulation, ultrasound diagnostics, reproductive health, gynecology.

Introduction. The problem of ovarian dysfunction is one of the most urgent in modern gynecology and reproductive endocrinology. Among the numerous ultrasound changes of the ovaries, multifollicular ovaries (MFO), which are often detected in women of reproductive age and adolescents during preventive or diagnostic examinations, attract special attention.

Multifollicular ovaries are characterized by the presence of a large number of antral follicles in the ovarian tissue without a significant increase in its volume and without typical signs of polycystic transformation. In most cases, this state is considered a variant of the physiological norm, especially during the period of the formation of the menstrual function. However, in some cases, the multifollicular structure of the ovaries can be an early manifestation of endocrine disorders, in particular polyendocrine metabolic ovarian syndrome (PMOS) (until recently, polycystic ovary syndrome (PCOS)) [1, 2].

According to modern research, the frequency of detection of multifollicular ovaries among teenagers and young women is quite high. This is explained by the peculiarities of the functioning of the hypothalamic-pituitary-ovarian system during puberty. At the same time, the problem of differential diagnosis between MFO and PMOS (PCOS) remains difficult, since both conditions can have similar ultrasound signs [3].

The importance of timely and correct diagnosis is related to the fact that PMOS (PCOS) is one of the most common endocrine diseases in women of reproductive age and is associated with infertility, metabolic disorders, insulin resistance and increased risk of cardiovascular diseases [4].

Results

Multifollicular ovaries are characterized by the presence of an increased number of follicles with a diameter of 4–10 mm, which are located diffusely in the tissue of the ovary. In contrast to PMOS (PCOS), with MFO there is no pronounced thickening of the stroma and the characteristic peripheral arrangement of follicles in the form of a "pearl necklace" [3].

Ultrasound examination is the main method of detecting the multifollicular structure of the ovaries. Most often, from 8 to 12 or more follicles are determined in each ovary with a normal or slightly increased volume of the organ.

The multifollicular morphology of the ovaries in adolescents is often a physiological feature of the period of formation of the reproductive system and does not require medical treatment in the absence of clinical manifestations of hormonal disorders [5].

The reasons for the formation of multifollicular ovaries are still not fully elucidated. Temporary dysfunction of the hypothalamic-pituitary-ovarian system is considered one of the leading mechanisms. This is especially often observed in adolescence, when the processes of hormonal regulation are not yet stable.

The following factors also play an important role:

- hereditary predisposition;
- stressful situations;
- sudden changes in body weight;
- excessive physical exertion;
- dysfunction of the thyroid gland;
- hyperprolactinemia;
- long-term use or withdrawal of hormonal drugs.

In some cases, multifollicular ovaries are formed against the background of anovulatory cycles. The absence of a dominant follicle leads to the accumulation

of antral follicles in the ovarian tissue. Current studies also indicate a possible relationship between the multifollicular structure of the ovaries and the initial manifestations of insulin resistance, which is one of the key pathogenetic mechanisms of PMOS (PCOS) [1].

In a large part of patients, multifollicular ovaries are not accompanied by clinical manifestations of endocrine disorders. The menstrual cycle of such women remains regular, ovulation is preserved, and the level of sex hormones is within normal limits.

Physiological MFO is especially often found in adolescents during the first years after menarche. This is explained by the immaturity of neuroendocrine regulation and frequent anovulatory cycles during this period [6].

According to the international guidelines of ESHRE and ASRM, polycystic or multifollicular ovarian morphology in adolescents cannot be the only criterion for establishing the diagnosis of PMOS (PCOS) [7].

Most authors emphasize that in the absence of clinical symptoms, patients only need dynamic monitoring, normalization of lifestyle and periodic monitoring of the hormonal profile.

In some women, the multifollicular structure of the ovaries can be an early stage of the development of PMOS (PCOS) or other endocrine disorders. Special attention should be paid to patients with menstrual cycle disorders, anovulation, infertility and clinical manifestations of hyperandrogenism.

The clinical symptoms that may indicate the pathological nature of MFO include: irregular menstruation, oligomenorrhea, amenorrhea, hirsutism, acne, seborrhea, excess body weight, infertility.

Hormonal changes are often detected in such patients: increase in the level of luteinizing hormone, increase in LH/FSH ratio, hyperandrogenemia, insulin resistance, hyperinsulinemia.

PMOS (PCOS) is considered a multifactorial disease in which genetic, metabolic, and neuroendocrine mechanisms are involved. That is why early detection of patients of the risk group is important for the prevention of reproductive and metabolic complications [8].

The main disease with which it is necessary to carry out a differential diagnosis of MFO is polyendocrine metabolic syndrome of the ovaries (polycystic ovary syndrome). In PMOS (PCOS), in addition to ultrasound changes, clinical and laboratory signs of hyperandrogenism, chronic anovulation and metabolic disorders are observed [9].

PMOS (PCOS) is characterized by: increase in the volume of the ovaries, stroma thickening, peripheral location of follicles, violation of the menstrual cycle, infertility [10].

Also, multifollicular ovaries must be differentiated from functional hypothalamic amenorrhea, hyperprolactinemia, pathology of the thyroid gland, congenital dysfunction of the adrenal cortex, functional ovarian cysts.

A comprehensive examination should include taking an anamnesis, assessing clinical symptoms, pelvic ultrasound, determination of LH, FSH, prolactin, testosterone, insulin and blood glucose levels [11].

Conclusions. Multifollicular ovaries are a common ultrasound finding among women of reproductive age and adolescents. In most cases, this morphological feature is a variant of the physiological norm and is not accompanied by clinical manifestations of endocrine pathology.

However, in some patients, the multifollicular structure of the ovaries may be an early manifestation of polyendocrine metabolic ovarian syndrome (polycystic ovary syndrome) or other hormonal disorders. Accompanying clinical symptoms are of particular importance: menstrual cycle disorders, anovulation, hyperandrogenism and metabolic changes.

Modern international recommendations emphasize the need for a comprehensive approach to diagnosis, which should include evaluation of clinical, hormonal, and ultrasound parameters.

Therefore, multifollicular ovaries cannot be unambiguously interpreted only as a pathology or as a physiological state. Each clinical case requires an individualized approach and dynamic monitoring for timely detection of possible endocrine disorders.

References

1. Pea, J., Bryan, J., Wan, C., Oldfield, A. L., Ganga, K., Carter, F. E., Johnson, L. M., & Lujan, M. E. (2024). Ultrasonographic criteria in the diagnosis of polycystic ovary syndrome: a systematic review and diagnostic meta-analysis. *Human reproduction update*, 30(1), 109–130. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmad027>
2. Teede, H. J., Khomami, M. B., Morman, R., Laven, J. S. E., Joham, A. E., Costello, M. F., Patil, M., Rees, D. A., Berry, L., Cree, M. G., Zhao, H., Norman, R. J., Dokras, A., Piltonen, T., & Global Name Change Consortium (2026). Polyendocrine metabolic ovarian syndrome, the new name for polycystic ovary syndrome: a multistep global consensus process. *Lancet (London, England)*, S0140-6736(26)00717-8. Advance online publication. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(26\)00717-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(26)00717-8)
3. Bozkurt, M., Kara Bozkurt, D., Kurban, D., Takmaz, T., Sevket, O., & Ozcan, P. (2021). 2-D and 3-D ultrasonographic characteristics of the ovary in women with PCOS and multifollicular ovaries. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*, 41(6), 920–926. <https://doi.org/10.1080/01443615.2020.1803244>
4. Teede, H. J., Tay, C. T., Laven, J. J. E., Dokras, A., Moran, L. J., Piltonen, T. T., Costello, M. F., Boivin, J., Redman, L. M., Boyle, J. A., Norman, R. J., Mousa, A., Joham, A. E., & International PCOS Network (2023). Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *European journal of endocrinology*, 189(2), G43–G64. <https://doi.org/10.1093/ejendo/lvad096>
5. Peña, A. S., & Witchel, S. F. (2025). Update on diagnosis of polycystic ovary syndrome during adolescence. *Fertility and sterility*, 124(5 Pt 2), 956–961. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2025.09.006>
6. Fulghesu, A. M., Di Michele, S., Zangaris, I., Cordella, M., Pittui, E., Scalise, G., Vitale, S. G., & Angioni, S. (2025). Clinical and Ultrasound Features of

- Normocyclic Non-Hyperandrogenic Adolescents in Early Gynecological Life. *Gynecologic and obstetric investigation*, 90(4), 296–304. <https://doi.org/10.1159/000542393>
7. Peña, A. S., & Witchel, S. F. (2025). Update on diagnosis of polycystic ovary syndrome during adolescence. *Fertility and sterility*, 124(5 Pt 2), 956–961. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2025.09.006>
8. Helvaci, N., & Yildiz, B. O. (2025). Polycystic ovary syndrome as a metabolic disease. *Nature reviews. Endocrinology*, 21(4), 230–244. <https://doi.org/10.1038/s41574-024-01057-w>
9. Peña, A. S., Codner, E., & Witchel, S. (2022). Criteria for Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome during Adolescence: Literature Review. *Diagnostics* (Basel, Switzerland), 12(8), 1931. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12081931>
10. Kugelman, N., Morris, D. V., Bastrash, M. P., Feinberg, T., Miconiatis, S., Rehany, J., Tan, S. L., & Dahan, M. H. (2025). Polycystic Ovarian Morphology and Chronic Morbidity and Mortality in PCOS. *JAMA network open*, 8(10), e2540818. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.40818>
11. Sadeghi, H. M., Adeli, I., Calina, D., Docea, A. O., Mousavi, T., Daniali, M., Nikfar, S., Tsatsakis, A., & Abdollahi, M. (2022). Polycystic Ovary Syndrome: A Comprehensive Review of Pathogenesis, Management, and Drug Repurposing. *International journal of molecular sciences*, 23(2), 583. <https://doi.org/10.3390/ijms23020583>

Husar Anna Petrivna
4th year student

Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

Kozar Oleh Mykhailovych

Assistant Professor of the Department of Obstetrics,
Gynecology and Perinatology
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

DECREASE OF OVARIAN RESERVE IN YOUNG WOMEN: THE ROLE OF ANTI-MULLERIAN HORMONE AND THE INFLUENCE OF ONCOTHERAPY

Abstract.

Decreased ovarian reserve in young women is an urgent medical and social problem that directly affects the reproductive potential and quality of life of patients. The article discusses the role of anti-Müllerian hormone (AMH) as a leading marker of ovarian reserve and its diagnostic value. Special attention is paid to the gonadotoxic effect of oncological treatment — chemotherapy and radiation therapy — on ovarian function in women of reproductive age. The mechanisms of damage to the follicular pool under the influence of alkylating agents, platinum drugs and other cytostatics are highlighted. Modern methods of fertility preservation medicine are analyzed: cryopreservation of oocytes, embryos and ovarian tissue, gonadotropin-releasing hormone (aGnRH). The question of monitoring the level of AMH in patients after the completion of oncological treatment as a tool for assessing the recovery of reproductive function is considered.

Key words: ovarian reserve, anti-Muller hormone, oncofertility, chemotherapy, premature ovarian failure, cryopreservation, gonadotoxicity, radiation therapy, reproductive function, follicular pool.

Introduction. Preservation of reproductive function in young women is becoming more and more important in the conditions of increasing incidence of oncological pathologies among people under 40 years of age. According to the WHO, more than 1.2 million women of reproductive age are diagnosed with cancer annually worldwide [1]. This actualizes the issue of the quality of their future life, including the preservation of fertility [2].

Ovarian reserve is a quantitative and qualitative characteristic of the ovarian follicular pool that determines a woman's reproductive potential. Among all the diagnostic markers of the ovarian reserve, anti-Müllerian hormone (AMH) is characterized by the greatest specificity and stability, as it does not depend on the phase of the menstrual cycle and reflects the current state of the primordial pool of follicles [3]. The normal level of AMH in women of reproductive age is 1.0–3.5 ng/ml; a decrease below 1.0 ng/ml is considered a marker of reduced reserve, and a level below 0.5 ng/ml is a critical decrease [4].

Oncological treatment—chemotherapy and pelvic radiation—has a direct gonadotoxic effect, causing massive follicular death and an irreversible decrease in the ovarian reserve. The frequency of development of premature ovarian failure (POF) after the completion of anticancer therapy varies from 10% to 80%, depending on the type and dose of drugs used, as well as the initial level of the patient's ovarian reserve [5]. Considering the above, the purpose of this work is to systematize modern data on the mechanisms of gonadotoxic effects of oncotherapy, the role of AMH in monitoring the ovarian reserve and the possibilities of oncofertility in young women.

Results

AMH is synthesized by granulosa cells of preantral and small antral ovarian follicles. Unlike FSH and estradiol, the level of AMH remains relatively stable throughout the menstrual cycle, which makes it convenient for clinical use without reference to a specific day of the cycle [3]. The concentration of AMH correlates with the number of antral follicles according to ultrasound and is one of the most prognostically significant indicators of ovarian response to stimulation in assisted reproductive technology programs [6].

In young women (18–30 years old), a decrease in AMH below the age norm may indicate premature ovarian failure, autoimmune oophoritis, genetic syndromes (Turner's syndrome, FMR1 mutations) or be the result of iatrogenic influences. Studies confirm that a 50% decrease in AMH level during the first 12 months after chemotherapy is a predictor of the development of POF in the future [5]. That is why the determination of the basic level of AMH before the start of oncological treatment and its dynamic monitoring after the completion of therapy is a mandatory component of the management of young cancer patients [7].

Chemotherapy is the main factor in the iatrogenic decrease of the ovarian reserve in young women. Different classes of cytostatics have different gonadotoxic potential. Alkylating agents (cyclophosphamide, busulfan, chlorambucil) are considered the most dangerous for ovarian function: they damage the DNA of actively dividing cells and cause massive apoptotic death of primordial and growing follicles [8]. The risk of developing POF when using cyclophosphamide in breast cancer treatment schemes reaches 40–70% in women after

35 years and 10–30% in patients younger than 30 years [1].

Platinum drugs (cisplatin, carboplatin) also have a pronounced gonadotoxic effect due to the formation of intra- and interstrand crosslinks of DNA, which leads to the death of granulosa cells and the destruction of follicle architecture [9]. Taxanes (paclitaxel, docetaxel) and anthracyclines (doxorubicin) have moderate gonadotoxicity; their effect on the ovarian reserve is less pronounced than that of alkylating agents, but in combined regimens it significantly increases [8]. Antimetabolites (methotrexate, 5-fluorouracil) and vinca alkaloids are considered minimally gonadotoxic [2].

The molecular mechanism of gonadotoxicity of chemotherapy includes several pathways:

- 1) direct DNA damage of oocytes and granulosa cells with subsequent apoptosis;
- 2) activation of the "burnout effect" — accelerated release of primordial follicles from the resting state through the PI3K/PTEN/Akt signaling pathway;
- 3) induction of oxidative stress in ovarian tissue;
- 4) damage to the vascular component of the ovarian stroma, which leads to local ischemia and fibrosis [9].

The clinical consequence is a sharp decrease in the level of AMH, a decrease in the number of antral follicles and, in severe cases, the development of POF with corresponding endocrine and reproductive consequences [7].

Radiation therapy is the second most important factor in iatrogenic ovarian damage. Ovaries are extremely radiosensitive: a dose of 2 Gy can destroy 50% of primordial follicles, and a dose of more than 6 Gy almost always leads to persistent POF in women younger than 40 [10]. Radiation exposure to the pelvic organs in the treatment of cervical cancer, rectal cancer, or lymphoma carries the highest risk of gonadotoxicity. With total body irradiation as part of preparation for bone marrow transplantation, the frequency of POF approaches 100% [5].

To protect the ovarian tissue during remote radiation therapy, surgical transposition of the ovaries (ovariopexy) is used — moving the ovaries outside the radiation field. The effectiveness of this method is 50–90%, depending on the radiation dose and tumor localization [10]. Even after successful protection of the ovaries from direct radiation, scattered radiation can cause a partial decrease in the ovarian reserve, so monitoring of the AMH level remains mandatory [4].

Modern oncofertility offers several proven methods of preserving reproductive function before the start of gonadotoxic treatment. Cryopreservation of oocytes is a standard method for postpubertal patients who do not have a partner. In the presence of ≥ 15 mature oocytes, the cumulative probability of live birth reaches 40–60% [6]. Cryopreservation of embryos — for women who have a partner — is characterized by higher rates of survival after thawing and is considered the method with the highest evidence base [6]. Cryopreservation of ovarian tissue is the only method suitable for patients who need to start treatment immediately, as well as for girls of prepubertal age. After cancer treatment is completed and remission is achieved,

the tissue is reimplanted, which can restore both the endocrine function of the ovary and spontaneous fertility. As of 2024, more than 200 children have been born in the world thanks to this method [7]. However, there is a caution regarding tissue reimplantation in patients with leukemia and ovarian cancer due to the risk of re-introduction of malignant cells [9].

The use of gonadotropin-releasing hormone (aGnRH) analogs during chemotherapy remains a subject of debate. The theoretical rationale is to inhibit ovarian function and induce follicle rest. A meta-analysis of randomized trials showed that aGnRHs reliably reduce the frequency of POF and increase the frequency of recovery of menstrual function after breast cancer treatment [11]. At the same time, the evidence regarding the actual preservation of the follicular pool is less convincing, and the method is not recommended as an independent alternative to cryopreservation [11].

Dynamic monitoring of AMH level after the completion of oncological treatment is necessary to assess the recovery of ovarian function. Some young patients (up to 30 years old) have a partial recovery of AMH levels within 12–24 months after chemotherapy, especially when using less gonadotoxic regimens [4]. However, in most cases, the level of AMH remains lower than the initial level, which indicates the irreversible loss of part of the follicular pool [3].

ESHRE and ASRM clinical guidelines emphasize the need to determine the AMH level before the start of treatment, 6 months after the end of chemotherapy and annually for 5 years [12]. Early detection of a progressive decrease in AMH makes it possible to refer the patient in a timely manner for the implementation of reproductive plans or the use of previously cryopreserved material. In women with pronounced POF, it is also necessary to consider the appointment of hormone replacement therapy for the prevention of cardiovascular, bone and neurocognitive consequences of estrogen deficiency [10].

Conclusions. AMH is the most informative marker of ovarian reserve in young women, which allows assessing the state of the follicular pool regardless of the phase of the menstrual cycle and predicting the consequences of gonadotoxic treatment. Oncological treatment — chemotherapy (especially alkylating agents and platinum drugs) and radiation therapy of the pelvic organs — are the leading causes of iatrogenic decrease in ovarian reserve, which can lead to the development of premature ovarian failure in 10–80% of young patients, depending on the regimen and dose of therapy.

Cryopreservation of oocytes, embryos, and ovarian tissue are proven and effective fertility preservation methods that should be offered to young women prior to initiation of gonadotoxic treatment as part of a multidisciplinary approach. Dynamic monitoring of the level of AMH after the completion of oncology therapy is a mandatory element of dispensary monitoring for timely detection of reproductive function disorders and making clinical decisions. Implementation of oncofertility protocols in clinical practice and timely referral of cancer patients of reproductive age to specialists is a

priority task for preserving their quality of life after treatment.

References

1. Yang, E. H., Strohl, H. B., & Su, H. I. (2024). Fertility preservation before and after cancer treatment in children, adolescents, and young adults. *Cancer*, *130*(3), 344–355. <https://doi.org/10.1002/cncr.35108>
2. Xu, Z., Ibrahim, S., Burdett, S., Ryzewska, L., Al Wattar, B. H., & Davies, M. C. (2023). Long term pregnancy outcomes of women with cancer following fertility preservation: A systematic review and meta-analysis. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, *281*, 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2022.12.016>
3. Sellami, I., Barbotin, A. L., Bernard, V., Robin, G., Catteau-Jonard, S., Sonigo, C., & Peigné, M. (2024). Anti-Mullerian Hormone Assessment in Assisted Reproductive Technique Outcome and Natural Conception. *Seminars in reproductive medicine*, *42*(1), 25–33. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1787273>
4. Anderson, R. A., Cameron, D., Clatot, F., Demeestere, I., Lambertini, M., Nelson, S. M., & Pecatori, F. (2022). Anti-Müllerian hormone as a marker of ovarian reserve and premature ovarian insufficiency in children and women with cancer: a systematic review. *Human reproduction update*, *28*(3), 417–434. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmac004>
5. Stringer, J. M., Alesi, L. R., Winship, A. L., & Hutt, K. J. (2023). Beyond apoptosis: evidence of other regulated cell death pathways in the ovary throughout development and life. *Human reproduction update*, *29*(4), 434–456. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmad005>
6. Hončová V.eronika (2023). Cryopreservation of ovarian tissue as a method for fertility preservation in women. Kryokonzervace ovariální tkáně jako metoda pro zachování fertility u žen. *Ceska gynekologie*, *88*(1), 44–51. <https://doi.org/10.48095/cccg202344>
7. Dolmans, M. M., & Donnez, J. (2021). Fertility preservation in women for medical and social reasons: Oocytes vs ovarian tissue. *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*, *70*, 63–80. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.06.011>
8. Chu, R., Liu, P., Chen, J., Cheng, X., Li, K., Che, Y., Wang, J., Li, L., Zhang, X., Yao, S., Song, L., Zhao, Y., Huang, C., Xue, Y., Pan, X., Li, J., Chen, Z., Jiang, J., Kong, B., & Song, K. (2023). Fertility and prognosis assessment between bleomycin/etoposide/cisplatin and paclitaxel/carboplatin chemotherapy regimens in the conservative treatment of malignant ovarian germ cell tumors: a multicenter and retrospective study. *Journal of gynecologic oncology*, *34*(2), e12. <https://doi.org/10.3802/jgo.2023.34.e12>
9. Nguyen, N. M. P., Chang, E. M., Chauvin, M., Sicher, N., Kashiwagi, A., Nagykerly, N., Chow, C., May, P., Mermin-Bunnel, A., Cleverdon, J., Duong, T., Meinsohn, M. C., Gao, D., Donahoe, P. K., & Pepin, D. (2024). AMH protects the ovary from doxorubicin by regulating cell fate and the response to DNA damage. *bioRxiv : the preprint server for biology*, 2024.05.23.595356. <https://doi.org/10.1101/2024.05.23.595356>
10. Gil, G. O. B., Asano, C., Andrade, W. P., Gil, M. L. B. V., Cândido, E. B., Regalin, M., Queiroz, I. N., Cantídio, F. S., Delfino, D. G. S., & Silva-Filho, A. L. (2022). Practical Prediction Model for Ovarian Insufficiency after Radiation. Modelo prático de predição para insuficiência ovariana após radiação. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia : revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia*, *44*(6), 573–577. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1746199>
11. Lambertini, M., Boni, L., Michelotti, A., Magnolfi, E., Cogoni, A. A., Mosconi, A. M., Giordano, M., Garrone, O., Arpino, G., Poggio, F., Cinacchi, P., Bighin, C., Fregatti, P., Pronzato, P., Blondeaux, E., Del Mastro, L., & GIM study group (2022). Long-Term Outcomes With Pharmacological Ovarian Suppression During Chemotherapy in Premenopausal Early Breast Cancer Patients. *Journal of the National Cancer Institute*, *114*(3), 400–408. <https://doi.org/10.1093/jnci/djab213>
12. ESHRE, ASRM, CREWHIRL and IMS Guideline Group on POI, Panay, N., Anderson, R. A., Bennie, A., Cedars, M., Davies, M., Ee, C., Gravholt, C. H., Kalantaridou, S., Kallen, A., Kim, K. Q., Misrahi, M., Mousa, A., Nappi, R. E., Rocca, W. A., Ruan, X., Teede, H., Vermeulen, N., Vogt, E., & Vincent, A. J. (2024). Evidence-based guideline: premature ovarian insufficiency^{†‡}. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, *27*(6), 510–520. <https://doi.org/10.1080/13697137.2024.2423213>

*Yarosh Viktoriia Yuriivna**Lopatiuk Maria Serhiivna**5th year students, specialty 222 "Medicine"**Melenko Svitlana Romanivna**PhD MD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology**Bukovinian State Medical University**Chernivtsi, Ukraine*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366240>

EFFECT OF VITAMIN D ON THE SEVERITY OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS

Abstract.

Vitamin D is considered an important immunomodulatory factor influencing the course of acute respiratory viral infections (ARVI). Its active form participates in both innate and adaptive immunity regulation by inducing antimicrobial peptides and modulating cytokine responses. Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D are associated with increased susceptibility to respiratory infections and more severe disease outcomes. Several randomized controlled trials have demonstrated that vitamin D supplementation may reduce the risk of ARVI, particularly in individuals with deficiency. Its mechanisms include attenuation of excessive inflammatory responses and enhancement of epithelial barrier function in the respiratory tract. However, the effectiveness depends on baseline vitamin D status, dosage, and individual patient characteristics. Current evidence suggests a potential supportive role of vitamin D in the prevention and modulation of viral respiratory infections.

Key words: *vitamin D, 25(OH)D, acute respiratory viral infections, immunomodulation, cytokines, antimicrobial peptides, vitamin D deficiency, inflammation*

In modern biomedicine, vitamin D is regarded as a pleiotropic hormone-like regulator whose role extends far beyond its classical function in calcium and phosphorus metabolism. Its active form — calcitriol — functions as a transcriptional modulator that interacts with VDR nuclear receptors, which are present in virtually all key cell populations of the body, including cells of the innate and adaptive immune systems. As a result, vitamin D influences the expression of genes responsible for antimicrobial defence, the regulation of inflammation and the maintenance of epithelial integrity, forming a complex, multi-level defence system against infectious agents, particularly respiratory viruses [1].

One of the best-studied mechanisms of vitamin D's immune action is the induction of antimicrobial peptides, such as cathelicidin LL-37 and β -defensins, which are synthesised by airway epithelial cells and macrophages in response to an infectious stimulus. These peptides not only directly destroy the membranes of viruses and bacteria, but also modulate the local immune response by influencing chemotaxis and the activation of immune cells. Thus, vitamin D provides early non-specific barrier protection, which is critically important in the initial stages of respiratory infection, when adaptive immunity is not yet fully activated [2].

Of particular importance is the role of vitamin D in regulating oxidative stress and inflammatory reactions, which are key components of the pathogenesis of viral infections. Under its influence, the production of reactive oxygen species is reduced, cell membrane structures are stabilised, and the activity of signalling cascades is modulated, in particular NF- κ B, which plays a central role in triggering the inflammatory response. This helps to reduce tissue damage, which often arises not so much as a result of the direct action of the

virus, but rather due to an excessive immune response by the body [3].

A clinically significant marker of vitamin D status is the concentration of 25(OH)D in blood serum, which reflects the total intake and synthesis of this hormone. A large number of epidemiological studies demonstrate that vitamin D deficiency is associated with an increased incidence of acute respiratory viral infections, a more severe course of the disease, and a longer recovery period. This association is particularly evident in elderly patients, individuals with comorbid chronic conditions, and populations with low sun exposure [4].

Randomised controlled trials and meta-analyses from recent years confirm that vitamin D supplementation may reduce the risk of developing ARVI, although the extent of this effect varies depending on baseline 25(OH)D levels. The most pronounced preventive effect is observed in patients with severe deficiency, whereas in individuals with sufficient levels the effect is minimal or absent, highlighting the importance of a personalised approach to infection prevention [5].

The pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics of vitamin D determine its dose-dependent effect, which is largely influenced by the dosing regimen. It has been shown that regular daily or weekly administration of small doses ensures a more stable level of the active metabolite, whereas infrequent high bolus doses can lead to fluctuations in concentration without a stable immunomodulatory effect. This has direct implications for clinical practice in the prevention of respiratory infections [6].

Vitamin D also plays a structural role in maintaining the epithelial barrier of the respiratory tract by regulating the expression of tight junction proteins such as occludin and claudin. This helps reduce the permeability of the epithelium to viral particles and limits their

spread to the lower respiratory tract. Furthermore, it influences mucus production and mucociliary clearance, which further enhances local defence [7].

In the context of innate immunity, vitamin D enhances the functional activity of macrophages, monocytes and neutrophils, improving their ability to phagocytose and destroy pathogens intracellularly. It also regulates the interferon response, which is a key component of antiviral defence in the early stages of infection, ensuring rapid suppression of viral replication and spread [8].

An important clinical aspect is the effect of vitamin D on the risk of developing complications of respiratory infections, particularly pneumonia and acute respiratory distress syndrome. Its anti-inflammatory action helps to reduce excessive activation of the immune system, which is often the cause of secondary damage to lung tissue, particularly in severe viral infections [9].

Seasonal fluctuations in vitamin D levels within the population are an important epidemiological factor that partly explains the seasonality of respiratory infections. During the winter, reduced sunlight exposure leads to a decrease in vitamin D synthesis in the skin, resulting in widespread subclinical deficiency and increasing the general susceptibility of the population to viral infections [10].

Genetic factors, in particular polymorphisms in the vitamin D receptor (VDR) gene, can significantly influence an individual's response to vitamin D. This means that even with the same 25(OH)D level, different patients may demonstrate varying efficacy of the immune response, which partly explains the variability in clinical outcomes in studies [11].

Vitamin D is involved in the fine regulation of cytokine balance, reducing the production of pro-inflammatory mediators and promoting a more controlled immune response. This is of critical importance in viral infections, where a hyperinflammatory response is often the primary cause of severe disease and complications, rather than the viral agent itself [12].

Clinical studies show that correcting vitamin D deficiency can shorten the duration of symptoms of acute respiratory viral infections and speed up patient recovery. This is due to a complex effect on various components of the immune system, including both innate and adaptive immunity, which ensures more effective elimination of the pathogen [13].

Population-based epidemiological studies confirm the link between low vitamin D levels and an increased frequency of hospitalisations for respiratory infections. This indicates its role not only in the prevention of infections, but also in modifying the severity of the disease and the risk of developing complications [14].

Based on a review of current scientific evidence, it can be concluded that vitamin D acts as a multifunctional regulator of the immune system, influencing all key stages of the development of respiratory viral infections—from the initial entry of the pathogen to the formation of a systemic immune response. Its deficiency is an important modifiable risk factor associated with increased morbidity, a more severe course of disease, and worse clinical outcomes [15].

Conclusion

Vitamin D is an important immunomodulatory factor that influences the course of acute respiratory viral infections through its complex effects on innate and adaptive immunity, the barrier functions of the epithelium, and the regulation of the inflammatory response. Adequate levels are associated with a reduced incidence of infections, a milder clinical course and a lower likelihood of complications, whereas deficiency increases the body's susceptibility to viral agents and contributes to a more severe course of the disease. The most pronounced preventive and therapeutic effect is observed in patients with baseline 25(OH)D deficiency, underscoring the importance of an individualised approach to its correction. The data obtained indicate the advisability of monitoring vitamin D status as a component of modern strategies for the prevention and reduction of the severity of respiratory viral infections.

References

1. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2017;356:i6583. doi:10.1136/bmj.i6583
2. Autier P, Mullie P, Macacu A, et al. Effect of vitamin D supplementation on non-skeletal disorders: meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(12):986–1000. doi:10.1016/S2213-8587(17)30357-1
3. Tsujino I, Ushikoshi-Nakayama R, Yamazaki T, et al. Role of vitamin D in respiratory infections and lung disease. *Respir Investig*. 2019;57(3):198–203. doi:10.1016/j.resinv.2019.02.003
4. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, et al. Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections. *Nutrients*. 2020;12(4):988. doi:10.3390/nu12040988
5. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A review of micronutrients and the immune system. *Nutrients*. 2020;12(1):236. doi:10.3390/nu12010236
6. Jolliffe DA, Camargo CA Jr, Sluyter J, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: individual participant data meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9(5):276–292. doi:10.1016/S2213-8587(21)00051-6
7. Bassatne A, Basbous M, Chakhtoura M, et al. The link between COVID-19 and vitamin D: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism*. 2021;119:154770. doi:10.1016/j.metabol.2021.154770
8. Bilezikian JP, Bikle D, Hewison M, et al. Mechanisms in endocrinology: vitamin D and COVID-19. *Eur J Endocrinol*. 2020;183(5):R133–R147. doi:10.1530/EJE-20-0665
9. Meltzer DO, Best TJ, Zhang H, et al. Association of vitamin D status and other clinical characteristics with COVID-19 test results. *JAMA Netw Open*. 2020;3(9):e2019722. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.19722
10. Ilie PC, Stefanescu S, Smith L. The role of vitamin D in the prevention of COVID-19 infection and mortality. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32:1195–1198. doi:10.1007/s40520-020-01570-8
11. Entrenas Castillo M, Entrenas Costa LM, Vaquero Barrios JM, et al. Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available

- therapy on ICU admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2020;203:105751. doi:10.1016/j.jsbmb.2020.105751
12. Pereira M, Dantas Damascena A, Galvão Azevedo LM, et al. Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61(10):1675–1684. doi:10.1080/10408398.2020.1764844
13. Jovic TH, Ali SR, Ibrahim N, et al. Could vitamins help in the fight against COVID-19? *Nutrients.* 2020;12(9):2558. doi:10.3390/nu12092558
14. Murai IH, Fernandes AL, Sales LP, et al. Effect of a single high dose of vitamin D3 on hospital length of stay in patients with moderate to severe COVID-19. *JAMA.* 2021;325(11):1053–1060. doi:10.1001/jama.2020.26848
15. Pal R, Banerjee M, Bhadada SK, et al. Vitamin D supplementation and clinical outcomes in COVID-19: systematic review and meta-analysis. *J Endocrinol Invest.* 2022;45(1):53–68. doi:10.1007/s40618-021-01614-4

Peduraru Serafym,
5th year student, specialty 222 "Medicine"
Pecheriaha Svitlana,
Candidate of Medical Sciences, Assistant
Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology,
Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine

MODERN APPROACHES TO ASSESSING PHYSIOLOGICAL FETAL GROWTH AND ITS DISORDERS

Педурару Серафим Георгійович
студент 5 курсу, спеціальність 222 "Медицина"
Печеряга Світлана Володимирівна
кандидатка медичних наук, асистентка
кафедри акушерства, гінекології та перинатології
Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ФІЗІОЛОГІЧНОГО РОСТУ ПЛОДА ТА ЙОГО ПОРУШЕНЬ

Abstract

Physiological fetal growth is a complex, multifactorial process determined by the interaction of genetic, endocrine, metabolic, and placental mechanisms. This article summarizes current evidence on the regulation of intrauterine fetal development, including the role of placental function, hormonal factors, maternal metabolic status, and environmental influences. Particular attention is paid to modern methods of prenatal monitoring, including ultrasound fetometry, Doppler assessment of uteroplacental circulation, biochemical markers, and innovative technologies based on artificial intelligence. It is demonstrated that the integration of instrumental and laboratory methods improves the accuracy of fetal growth assessment, enables early detection of deviations from physiological norms, and facilitates differentiation between constitutional features and pathological conditions. Modern monitoring approaches provide a foundation for personalized pregnancy management and contribute to the reduction of perinatal complications.

Анотація

Фізіологічний ріст плода є складним багатофакторним процесом, що визначається взаємодією генетичних, ендокринних, метаболічних і плацентарних механізмів. У статті узагальнено сучасні дані щодо регуляції внутрішньоутробного розвитку плода, ролі плацентарної функції, гормональних факторів, метаболічного стану матері та впливу зовнішніх чинників. Особливу увагу приділено сучасним методам пренатального моніторингу, включаючи ультразвукову фетометрію, доплерометрію судин матково-плацентарного комплексу, біохімічні маркери та інноваційні технології з використанням штучного інтелекту. Показано, що інтеграція інструментальних і лабораторних методів дозволяє підвищити точність оцінки росту плода, своєчасно виявляти відхилення від фізіологічної норми та диференціювати конституційні особливості від патологічних станів. Сучасні підходи до моніторингу створюють підґрунтя для персоналізованого ведення вагітності та зниження перинатальних ускладнень.

Keywords: fetal growth, ultrasound fetometry, Doppler ultrasound, fetal growth restriction, biochemical markers.

Ключові слова: ріст плода, ультразвукова фетометрія, доплерометрія, затримка росту плода, біохімічні маркери.

Introduction. Physiological fetal development is a complex and multifaceted process characterized by dynamic changes and determined by the coordinated interaction of genetic factors, endocrine mechanisms, placental function, and maternal condition. In the early stages of embryogenesis, the rate of cell proliferation is primarily regulated by intracellular mechanisms; however, from the first trimester onward, hormonal influences and placental insulin-like growth factors play a leading role [1].

It has been established that fetal growth follows a non-linear, phase-dependent pattern. During the first trimester, organogenesis and tissue differentiation

predominate; in the second trimester, active somatic growth and completion of organ formation occur; whereas the third trimester is characterized by a rapid increase in fetal weight, mainly due to the accumulation of adipose and muscle tissue [2].

The aim of study is to summarize current scientific data on the physiological mechanisms of fetal growth, to determine the role of maternal, placental, and fetal factors in the regulation of intrauterine development, and to analyze modern methods of prenatal monitoring for the early detection of growth abnormalities and optimization of pregnancy management.

Materials and Methods. This study was conducted as a narrative review of contemporary scientific literature. Publications indexed in international scientific databases, including PubMed, Scopus, and Web of Science, were analyzed, with a focus on relevant studies addressing fetal growth physiology and prenatal assessment methods.

Presenting the main material. The placenta plays a pivotal role in ensuring fetal growth by performing transport, endocrine, and immunoregulatory functions. The efficiency of nutrient transfer depends on the morphofunctional characteristics of the placenta, including the degree of chorionic villi vascularization, the thickness of the trophoblastic layer, and the activity of specific glucose and amino acid transporters [3]. Impairment of uteroplacental circulation, as observed in preeclampsia or chronic maternal hypertension, leads to reduced delivery of oxygen and nutrients to the fetus and, consequently, to fetal growth restriction [4]. Placental growth factor (PlGF) plays an important role in placental angiogenesis; decreased levels in early pregnancy may serve as a predictor of fetoplacental insufficiency [5].

Endocrine regulation of fetal growth involves the coordinated action of insulin, insulin-like growth factors (IGF-1, IGF-2), leptin, growth hormone, thyroid hormones, and glucocorticoids. In the second half of pregnancy, fetal insulin becomes the key anabolic regulator [6]. In cases of maternal hyperglycemia, particularly in diabetes mellitus, increased fetal insulin production may result in macrosomia and disproportionate growth [7]. IGF-2 is primarily involved in early placental development and the establishment of nutrient transport mechanisms, whereas IGF-1 predominantly regulates fetal weight gain in late gestation [8].

Trophoblast invasion is another critical determinant of normal fetal growth, as it governs the remodeling of spiral arteries and ensures adequate uteroplacental blood flow. This process is essential for maintaining a stable supply of oxygen and nutrients to the fetus [7]. Disruptions in early placentation, even in the absence of clinical manifestations, may lead to suboptimal placental perfusion and the development of an adaptive fetal growth phenotype, in which the growth of vital organs is preserved at the expense of overall somatic mass. Variations in the expression of angiogenic factors such as VEGF, PlGF, and sFlt-1, even within physiological ranges, have been shown to influence individual fetal growth trajectories [8].

Maternal condition is one of the key determinants of intrauterine development. Nutritional status, adequacy of protein and energy intake, levels of micronutrients (particularly iron, iodine, and folate), the presence of comorbidities, and lifestyle factors significantly affect fetal growth [9]. Adverse influences, including smoking, alcohol consumption, inadequate nutrition, and psychosocial stress, are associated with placental dysfunction manifested by impaired uteroplacental blood flow, reduced angiogenesis, and limited nutrient transport. Nicotine induces vasoconstriction of placental vessels, whereas

alcohol affects the expression of angiogenic factors such as VEGF, collectively leading to alterations in fetal growth regulation and the development of growth restriction [9–12]. In particular, smoking during pregnancy reduces oxygen transport due to elevated levels of carboxyhemoglobin, resulting in chronic fetal hypoxia and an increased risk of fetal growth restriction [11].

Genetic factors also play a significant role in determining neonatal birth weight. According to current evidence, up to 40% of the variability in this parameter is attributable to hereditary determinants, including polymorphisms in genes encoding insulin-like growth factors, their receptors, and placental transport systems [12]. However, the expression of genetic potential is possible only under conditions of adequate placental function and sufficient maternal support; therefore, adverse external influences may modify the individual trajectory of fetal growth [13].

The metabolic status of the pregnant woman is another important determinant of fetal growth. Even minor variations in the levels of glucose, insulin, leptin, and adiponectin can alter intrauterine metabolic programming and affect the rate of fetal somatic development [13]. Prospective cohort studies indicate that not only gestational diabetes but also subclinical disturbances of glucose metabolism (including glycemic values within the upper normal range) are associated with an increased risk of macrosomia and early fetal adipose tissue accumulation.

At the same time, deficiencies of micronutrients, particularly iodine, iron, and vitamin D, even in the presence of generally adequate nutrition, may negatively affect tissue differentiation processes and skeletal development of the fetus. This highlights the importance of early metabolic screening and individualized nutritional support [14].

Modern monitoring of fetal growth is based on the integrated use of ultrasound, Doppler, and biochemical methods. Ultrasound fetometry is the primary tool for assessing growth parameters, including biparietal diameter, head circumference, abdominal circumference, and femur length [15]. Based on these measurements, the estimated fetal weight (EFW) is calculated and compared with gestational age-specific percentile standards. Abdominal circumference is considered the most sensitive indicator of fetal nutritional status, as it closely correlates with growth rate [16].

An EFW below the 10th percentile suggests possible fetal growth restriction, whereas values above the 90th percentile are associated with macrosomia [17].

Doppler assessment of uteroplacental and fetal circulation is a crucial component in evaluating placental function. Measurement of the pulsatility index in the uterine arteries allows assessment of placental perfusion, while Doppler evaluation of the umbilical artery, middle cerebral artery, and ductus venosus reflects fetal adaptive hemodynamic mechanisms [18]. A decrease in vascular resistance in the middle cerebral artery is a characteristic feature of the “brain-sparing effect” in response to chronic

hypoxia [19]. In contrast, abnormal flow patterns in the ductus venosus are considered an unfavorable prognostic sign and often precede fetal decompensation [20].

Three-dimensional (3D) and four-dimensional (4D) ultrasound in contemporary obstetric practice are primarily used in complex clinical cases, particularly for detailed visualization of fetal anatomical abnormalities. However, these technologies may also be useful for refining fetal biometric parameters in cases of unfavorable fetal position or limited visualization during conventional ultrasound examination [21].

In modern perinatal centers, automated ultrasound image analysis systems based on artificial intelligence algorithms are increasingly being implemented. Their use enhances the reproducibility and accuracy of fetal biometry measurements and minimizes operator-dependent variability [22].

An important component of early detection of fetal growth disorders is the assessment of biochemical markers of placental function. In particular, measurement of placental growth factor (PIGF), soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1), and pregnancy-associated plasma protein A (PAPP-A) allows prediction of the risk of placental dysfunction even before the onset of clinical or ultrasound signs [23].

Reduced levels of PIGF in the first and second trimesters are associated with an increased risk of preeclampsia and fetal growth restriction, whereas an elevated sFlt-1/PIGF ratio reflects an imbalance in angiogenic processes and serves as a marker of endothelial dysfunction [24]. According to current recommendations of the International Federation of Gynecology and Obstetrics, the combination of biochemical markers with Doppler assessment of the uterine arteries significantly improves the accuracy of early prediction of adverse perinatal outcomes [25].

Conclusion. Physiological fetal growth results from the integrated interaction of genetic, metabolic, placental, and maternal factors that shape the individual trajectory of intrauterine development. Modern approaches to fetal growth assessment are based on the combination of instrumental methods (ultrasound fetometry and Doppler studies), biochemical markers, and digital technologies, including artificial intelligence, which significantly enhances diagnostic accuracy.

Early detection of deviations from physiological growth parameters, differentiation between constitutional variations and pathological conditions, and integration of placental biomarkers provide a foundation for personalized pregnancy management. Such a multidisciplinary approach facilitates timely clinical decision-making, reduces the incidence of perinatal complications, and improves long-term outcomes for both mother and child.

References:

1. Sferruzzi-Perri A. N. (2018). Regulating needs: Exploring the role of insulin-like growth factor-

2 signalling in materno-fetal resource allocation. *Placenta*, 64 Suppl 1, S16–S22. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2018.01.005>

2. WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience. (2016). World Health Organization.

3. Burton, G. J., & Fowden, A. L. (2015). The placenta: a multifaceted, transient organ. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 370(1663), 20140066. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0066>

4. National Institute for Health and Care Excellence (2019). Hypertension in pregnancy: diagnosis and management (NG133).

5. Hivert, M. F., White, F., Allard, C., James, K., Majid, S., Aguet, F., Ardlie, K. G., Florez, J. C., Edlow, A. G., Bouchard, L., Jacques, P. É., Karumanchi, S. A., & Powe, C. E. (2024). Placental IGFBP1 levels during early pregnancy and the risk of insulin resistance and gestational diabetes. *Nature medicine*, 30(6), 1689–1695. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-02936-5>

6. Kaur, H., Muhlhauser, B. S., Roberts, C. T., & Gatford, K. L. (2021). The growth hormone-insulin-like growth factor axis in pregnancy. *The Journal of endocrinology*, 251(3), R23–R39. <https://doi.org/10.1530/JOE-21-0087>

7. Gladych-Macioszek, A., Ozegowska, K., Radzicka-Mularczyk, S., Sibiak, R., Desoye, G., & Wender-Ozegowska, E. (2025). Insulin-Like Growth Factors, Binding Proteins and Their Role in Pregnancy in Patients With Diabetes. *Journal of diabetes research*, 2025, 3330482. <https://doi.org/10.1155/jdr/3330482>

8. Szydłowska-Gładysz, J., Gorecka, A. E., Stepień, J., Rysz, I., & Ben-Skowronek, I. (2024). IGF-1 and IGF-2 as Molecules Linked to Causes and Consequences of Obesity from Fetal Life to Adulthood: A Systematic Review. *International journal of molecular sciences*, 25(7), 3966. <https://doi.org/10.3390/ijms25073966>

9. Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., Martorell, R., Uauy, R., & Maternal and Child Nutrition Study Group (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet (London, England)*, 382(9890), 427–451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)

10. Tsikouras, P., Antsaklis, P., Nikolettos, K., Kotanidou, S., Kritsotaki, N., Bothou, A., Andreou, S., Nalmpanti, T., Chalkia, K., Spanakis, V., Iatrakis, G., & Nikolettos, N. (2024). Diagnosis, Prevention, and Management of Fetal Growth Restriction (FGR). *Journal of personalized medicine*, 14(7), 698. <https://doi.org/10.3390/jpm14070698>

11. World Health Organization (2013). WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy. *WHO Guidelines*.

12. Warrington, N. M., Beaumont, R. N., Horikoshi, M., Day, F. R., Helgeland, Ø., Laurin, C., Bacelis, J., Peng, S., Hao, K., Feenstra, B., Wood, A. R., Mahajan, A., Tyrrell, J., Robertson, N. R., Rayner, N. W.,

- Qiao, Z., Moen, G. H., Vaudel, M., Marsit, C. J., Chen, J., ... Freathy, R. M. (2019). Maternal and fetal genetic effects on birth weight and their relevance to cardio-metabolic risk factors. *Nature genetics*, 51(5), 804–814. <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0403-1>
13. Burton, G. J., & Jauniaux, E. (2018). Pathophysiology of placental-derived fetal growth restriction. *American journal of obstetrics and gynecology*, 218(2S), S745–S761. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.11.577>
14. Mojjibian, M., Soheilykhah, S., Fallah Zadeh, M. A., & Jannati Moghadam, M. (2015). The effects of vitamin D supplementation on maternal and neonatal outcome: A randomized clinical trial. *Iranian journal of reproductive medicine*, 13(11), 687–696.
15. Salomon, L. J., Alfirevic, Z., Da Silva Costa, F., Deter, R. L., Figueras, F., Ghi, T., Glanc, P., Khalil, A., Lee, W., Napolitano, R., Papageorghiou, A., Sotiriadis, A., Stirnemann, J., Toi, A., & Yeo, G. (2019). ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 53(6), 715–723. <https://doi.org/10.1002/uog.20272>
16. Accuracy of Clinical and Sonographic Estimations of Fetal Weight at Term at the Federal Teaching Hospital, Gombe Nigeria. (2023). *European Journal of Medical and Health Sciences*, 5(5), 69-74. <https://doi.org/10.24018/ejmed.2023.5.5.1853>
17. Damhuis, S. E., Ganzevoort, W., & Gordijn, S. J. (2021). Abnormal Fetal Growth: Small for Gestational Age, Fetal Growth Restriction, Large for Gestational Age: Definitions and Epidemiology. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 48(2), 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2021.02.002>
18. Yılmaz, C., Melekoğlu, R., Özdemir, H., & Yaşar, Ş. (2023). The role of different Doppler parameters in predicting adverse neonatal outcomes in fetuses with late-onset fetal growth restriction. *Turkish journal of obstetrics and gynecology*, 20(2), 86–96. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2023.87143>
19. Rizzo, G., Mappa, I., Bitsadze, V., Słodki, M., Khizroeva, J., Makatsariya, A., & D'Antonio, F. (2020). Role of Doppler ultrasound at time of diagnosis of late-onset fetal growth restriction in predicting adverse perinatal outcome: prospective cohort study. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 55(6), 793–798. <https://doi.org/10.1002/uog.20406>
20. Cancarevic Djajic, B., Draganovic, D., Milic-Radic, T., Sobot, S., Popovic, B., Milidragovic, J., Vjestica, M., Bozic, S., & Preradovic, L. (2025). Predictive Value of Venous Ductus Doppler in Perinatal Outcomes in Fetal Growth Restriction. *Cureus*, 17(9), e92838. <https://doi.org/10.7759/cureus.92838>
21. Leung K. Y. (2021). Applications of Advanced Ultrasound Technology in Obstetrics. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 11(7), 1217. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11071217>
22. Diniz, P. H. B., Yin, Y., & Collins, S. (2020). Deep Learning strategies for Ultrasound in Pregnancy. *European Medical Journal. Reproductive health*, 6(1), 73–80.
23. Moradi, B., Bahrami, A., Vafaei, S. M., Sharifpour, S., Shariatnia, F., Rezvanimehr, A., Rashidi-Nezhad, A., Fathi, M., Yaghoobpoor, S., & Ghorani, H. (2024). Diagnostic and prognostic role of soft ultrasound markers in prenatal detection and assessment of foetal abnormalities. *Przegląd menopauzalny = Menopause review*, 23(2), 94–108. <https://doi.org/10.5114/pm.2024.141092>
24. Zeisler, H., Llorba, E., Chantraine, F., Vatish, M., Staff, A. C., Sennström, M., Olovsson, M., Brennecke, S. P., Stepan, H., Allegranza, D., Dilba, P., Schoedl, M., Hund, M., & Verlohren, S. (2016). Predictive Value of the sFlt-1:PIGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *The New England journal of medicine*, 374(1), 13–22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414838>
25. Melamed, N., Baschat, A., Yinon, Y., Athanasiadis, A., Mecacci, F., Figueras, F., Berghella, V., Nazareth, A., ... Hod, M. (2021). FIGO (international Federation of Gynecology and obstetrics) initiative on fetal growth: best practice advice for screening, diagnosis, and management of fetal growth restriction. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 152 Suppl 1(Suppl 1), 3–57. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13522>

Honcharova Kateryna Kostiantynivna
Yavorshchuk Anastasiia Yuriivna
Hnatyshko Vladyslav Anatoliiovych
4th year students, specialty 225 "Medical Psychology"
Kvasnytska Olga Borysivna
PhD in Medical Sciences, Associate Professor
Department of Internal Medicine
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366271>

PSYCHOSOMATIC DISORDERS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT: A MODERN VIEW ON ETIOLOGY AND A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT

Abstract

The article is devoted to psychosomatic disorders of the gastrointestinal tract as a multifactorial phenomenon caused by the interaction of psycho-emotional, neuroendocrine, immune and microbiotic factors. Special attention is paid to the role of the gut-brain axis and the impact of chronic stress. A theoretical analysis of modern scientific data on etiology, pathophysiological mechanisms and multidisciplinary approaches to treatment is carried out. The necessity of an integrative approach combining drug therapy, psychotherapy and psychoeducation is substantiated. The article synthesizes the evidence base and practical recommendations, making it useful for specialists in the field of medical psychology and gastroenterology.

Key words: psychosomatics, gastrointestinal tract, gastritis, peptic ulcer, irritable bowel syndrome, stress, microbiota, gut-brain axis, cognitive-behavioral therapy, psychotherapy.

Introduction

In modern medicine, there is an increase in the number of patients with psychosomatic manifestations. The gastrointestinal tract (GI) is most sensitive to the influence of emotional and stressful factors. Symptoms such as abdominal pain, heartburn, nausea, diarrhea or constipation are often the result of psycho-emotional overload. An important task of clinicians is not only the elimination of organic causes, but also the identification of psychosocial factors that support or provoke disorders

Theoretical foundations

The main mechanism underlying psychosomatic GI disorders is the gut-brain axis (GBA). It is not just an anatomical structure, but a complex, bidirectional communication network connecting the enteric (ENS) and central (CNS) nervous systems [7]. The gut-brain axis (GBA) includes the central and autonomic nervous systems, endocrine mechanisms, the immune response, and the gut microbiota. The stomach is often called the "second brain" precisely because of the presence of the ENS in it, which is closely related to the brain [3]. About 90% of serotonin is synthesized in the enterochromaffin cells of the intestines, which explains the influence of the digestive system on the emotional state. In addition, gamma-aminobutyric acid (GABA) and other neurotransmitters produced by intestinal flora are able to modulate levels of anxiety and depression. Communication between the stomach and the brain occurs through several channels:

- Nervous: The vagus nerve acts as the main "cable" that transmits signals from the intestines to the brain and vice versa [7].

- Endocrine and immune: GBA involves endocrine, humoral, metabolic and immune pathways [7].

- Microbiome: A key player in this axis is the gut microbiome—the trillions of bacteria that inhabit our GI tract. The microbiome modulates mood, behavior and mental health [6, 7].

This relationship is bidirectional: not only does the brain affect the gut (for example, stress causes diarrhea), but the state of the gut and its microbiota actively influence the mental state, causing irritability or depression [4, 6].

Psychological stress is a catalyst that triggers physiological changes in the gastrointestinal tract. The main stress response system in the body is the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA axis) [6, 8]. When the brain (in particular, the limbic system responsible for emotions) perceives a threat or strong psychological pressure, it activates the HPA axis [7]. This leads to a cascade of hormonal reactions, the final product of which is cortisol, the "stress hormone" [4, 6]. Chronic stress, which leads to a constant high level of cortisol, has a direct destructive effect on the gastrointestinal tract: 1) Disruption of the microbiome: Cortisol disrupts homeostasis in the intestine, changing the composition of the microbiota [6]. 2) Increased permeability: This leads to a condition known as "leaky gut" or increased intestinal permeability [6, 7]. 3) Sensitivity to pain: In addition, stress and anxiety can alter the processing of pain signals in the brain. The brain and nervous system become more sensitive to signals coming from the gut [4]. This phenomenon is called visceral hypersensitivity and is a key feature of functional disorders such as PCOS, where the patient experiences severe pain during normal physiological processes (intestinal distention with gas)[7].

Studies (BJPsych Advances, 2025; Touro Scholar, 2025) confirm that dysbiosis activates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, increases cortisol levels, and stimulates systemic inflammation, which eventually leads to the formation of psychosomatic symptoms.

The causes of GI disorders are rarely purely physiological; more often they are a complex interaction of various factors. The main psychological triggers are chronic stress, anxiety disorders and depression [2, 3, 5, 8]. These can be both external stressors (problems at work, family conflicts) and internal (constant experiences, low self-esteem) [2]. Certain character traits and behavior patterns significantly increase the risk of developing psychosomatic problems with the gastrointestinal tract. These include: a high level of anxiety and harassment; perfectionism and excessive self-criticism; tendency to suppress emotions, especially anger, irritation and resentment; self-doubt, dependence on someone else's opinion, isolation; avoiding conflicts and the inability to solve problems, which leads to multiple internal contradictions..

Not only the stress itself plays an important role, but also the way a person perceives it. Negative "illness perception" — that is, the patient's belief that his illness is severe, uncontrollable, and will have serious consequences — acts as a mediator between symptom severity and anxiety level. The more negatively the patient perceives his condition, the higher his anxiety will be, even if physiological indicators are not critical.

There is also a psychological mechanism of "escape into illness", when the psyche, not wanting to face a responsible or stressful event (for example, an exam), "chooses" the activation of somatic symptoms, such as nausea or abdominal pain [4].

All the listed psychological factors converge on one point: they lead to dysbiosis, which, in turn, triggers its own pathological processes that deepen the problem.

Gastritis usually occurs against the background of chronic stress and the inability to adequately express emotions. Suppressed anger and resentment lead to increased acidity and inflammatory processes. Ulcer disease manifests itself as a consequence of selfishness, internal conflicts and feelings of inferiority. Patients with irritable bowel syndrome (IBS) have a high frequency of anxiety and depressive disorders, manifested by alternating constipation and diarrhea, bloating and pain. Clinical observations demonstrate: in more than 60% of cases, exacerbation of gastroenterological symptoms coincides with periods of emotional crises or psychotraumatic events.

The views of a number of authors in the psychosomatic tradition emphasized the relationship between psychological states and gastrointestinal tract pathology. Liz Burbo saw the root cause in internal resistance and non-acceptance of the new. Louise Hay described gastritis and peptic ulcers as the result of fear of change and lack of self-love, offering affirmations to correct thinking. V. Synelnikov emphasized the connection of irritability and anxiety with the development of peptic ulcer disease. O. Torsunov emphasized the role of apathy, laziness and hidden irritation. Modern research, on the contrary, is based on evidence: the effectiveness of

cognitive-behavioral therapy, hypnotherapy, and interoceptive training in children has been confirmed by clinical trials. Psychoeducation and work with parents are also an important component.

A multidisciplinary approach is the key to the therapy of psychosomatic disorders. 1) Psychotherapy: cognitive behavioral therapy (CBT) is aimed at changing negative attitudes, reducing anxiety and catastrophizing symptoms. Psychoanalysis and psychodynamic methods make it possible to process unconscious conflicts. Hypnotherapy and relaxation methods have proven effective in reducing pain and normalizing the work of the gastrointestinal tract. 2) Psychoeducation: training patients in stress management skills, formation of positive thinking. Implementation of school and family programs of psychoeducation is recommended. 3) Medical-biological methods: the appointment of antacids, proton pump inhibitors, probiotics, as well as diet therapy with an emphasis on fiber and a balanced diet. 4) Alternative approaches: osteopathic techniques and body-oriented practices can be used as adjuncts, but their evidence base is limited.

The integration of gastroenterologists, psychotherapists, nutritionists and neurologists will allow creating individualized treatment programs. The use of telemedicine and digital applications to monitor symptoms and support patients is becoming a promising direction. Particular attention should be paid to microbiota research and the development of personalized probiotic products.

Conclusions

1. Psychosomatic disorders of the gastrointestinal tract are multifactorial and combine mental and somatic mechanisms.

2. Stress, suppressed emotions, internal conflicts and microflora dysbiosis play a key role.

3. Effective treatment is possible only with a combination of medication, psychotherapeutic and psychoeducational approaches.

4. Further research should be aimed at the development of integrative medicine and personalized therapy programs.

References

1. Види психосоматичних хвороб. (2023). Інститут аналітичних досліджень та сучасних освітніх технологій. <https://iar.org.ua/wp-content/uploads/2023/02/ВИДИ-ПСИХОСОМАТИЧНИХ-ХВОРОБ-Л.2.pdf>

2. Лободін, М. (2025). Коли болить шлунок: психосоматичні причини. Блог М. Lobodin. <https://lobodinm.com/blog/koli-bolit-shlunok-psihosomatichni-prichini-ta-osteopatichni-metodi-korektsii>

3. Психосоматика і шлунково-кишкові проблеми. (2024). Український психологічний ХАБ. <https://www.psykholoh.com/post/психосоматика-і-шлунково-кишкові-проблеми>

4. Психосоматичні розлади травної системи. (2024). Простір Психологів. <https://psychology.space/psypedia-post/psyhosomatyka-travnoyi-systemy/>

5. Shiller, M. (2025). The Bidirectional Gut-Brain Axis: Impact of Dysbiosis on Depression through the

HPA Axis. *The Science Journal of the Lander College of Arts and Sciences*, 18(2), 139–143.

6. Stein, K., Howarth, L., & Zucker, N. L. (2025). Mind–body treatments for children with functional gastrointestinal disorders. *BJPsych Advances*. Cambridge University Press.

7. The Role of Gut Microbiota in Mental Health: Gut-Brain Axis. (2024). Premier Science. <https://premier-science.com/wp-content/uploads/2024/11/pjs-24-258.pdf>

8. Wang, Z., Lu, Y., Li, L. et al. (2023). Relationship Between Severity of Gastrointestinal Symptoms and Anxiety Symptoms in Patients with Chronic Gastrointestinal Disease. *Psychology Research and Behavior Management*, 16, 4921–4933.

*Гольонко Іванна Сергіївна**Студентка 4 курсу**Буковинський державний медичний університет**м. Чернівці, Україна*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366287>

**МЕТАБОЛІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ГІНЕКОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ЖІНОК
РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

*Golyonko Ivanna Serhiivna**4th year student**Bukovyna State Medical University**Chernivtsi, Ukraine*

**METABOLIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF GYNECOLOGICAL PATHOLOGY IN
WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE
(LITERATURE REVIEW)**

Анотація:

Інсулінорезистентність є одним із ключових метаболічних порушень, що чинить суттєвий вплив на репродуктивне здоров'я жінок. Зниження чутливості тканин до інсуліну супроводжується компенсаторною гіперінсулінемією, яка сприяє розвитку гормонального дисбалансу, порушенню овуляторної функції, гіперандрогенії та патології ендометрія. Найбільш тісний зв'язок інсулінорезистентності встановлено із синдромом полікістозних яєчників, ановуляторним безпліддям і порушеннями менструального циклу. У статті узагальнено сучасні дані щодо патогенетичних механізмів впливу інсулінорезистентності на репродуктивну систему жінки, методів ранньої діагностики та профілактики.

Abstract:

Insulin resistance is one of the key metabolic disorders significantly affecting female reproductive health. Reduced tissue sensitivity to insulin is accompanied by compensatory hyperinsulinemia, which contributes to hormonal imbalance, ovulatory dysfunction, hyperandrogenism, and endometrial pathology. The strongest association of insulin resistance has been established with polycystic ovary syndrome, anovulatory infertility, and menstrual disorders. This review summarizes current data regarding pathogenetic mechanisms of insulin resistance influence on the female reproductive system, early diagnostic methods, and prevention strategies.

Ключові слова: *інсулінорезистентність, синдром полікістозних яєчників, безпліддя, ановуляція, ендометрій, гіперандрогенія, репродуктивне здоров'я.*

Keywords: *insulin resistance, polycystic ovary syndrome, infertility, anovulation, endometrium, hyperandrogenism, reproductive health.*

Матеріали та методи: проведено огляд літератури на основі наукових публікацій, індексованих у базах даних PubMed, Scopus та Google Scholar за останні 10 років. Аналізувалася сучасна інформація щодо ролі інсулінорезистентності у розвитку гінекологічної патології, її впливу на репродуктивну функцію та сучасних підходів до корекції.

Мета: проаналізувати сучасні наукові джерела та визначити роль інсулінорезистентності у формуванні гінекологічної патології у жінок репродуктивного віку.

Актуальність: Упродовж останніх десятиліть поширеність метаболічних порушень серед молодих жінок значно зросла, що пов'язано зі зміною способу життя, недостатньою фізичною активністю, ожирінням та порушенням харчової поведінки [1].

Інсулінорезистентність визначається як стан зниження чутливості тканин до біологічної дії інсуліну, що супроводжується компенсаторною гіперінсулінемією. Надлишковий інсулін має не лише

метаболічний, а й виражений ендокринний вплив, зокрема на функцію яєчників і стан ендометрія [2].

За результатами сучасних досліджень, значна частина жінок із синдромом полікістозних яєчників має ознаки інсулінорезистентності незалежно від індексу маси тіла, що підтверджує її самостійну патогенетичну роль [3]

Результати та їх обговорення: Інсулін здатний стимулювати синтез андрогенів у тека-клітинах яєчників та знижувати синтез глобуліну, що зв'язує статеві гормони. Унаслідок цього зростає рівень вільного тестостерону, що може клінічно проявлятися порушенням менструального циклу, ановуляцією, акне, гірсутизмом і безпліддям [4].

Аналіз літератури свідчить, що інсулінорезистентність є одним із провідних патогенетичних механізмів розвитку синдрому полікістозних яєчників та ановуляторного безпліддя [5].

Тривала ановуляція супроводжується дефіцитом прогестерону та відносною гіперестрогенією. За таких умов ендометрій тривалий час перебуває під проліферативним впливом, що підвищує ризик

розвитку гіперплазії ендометрія та аномальних маткових кровотеч [6].

До гінекологічних патологій, найбільш тісно асоційованих з інсулінорезистентністю, належать синдром полікістозних яєчників, порушення менструального циклу, ановуляторне безпліддя, гіперпластичні процеси ендометрія та метаболічно асоційоване ожиріння.

Основними напрямками профілактики та корекції є модифікація способу життя, нормалізація маси тіла, регулярна фізична активність, обмеження споживання швидких вуглеводів та нормалізація режиму сну. За необхідності застосовується медикаментозна терапія, зокрема метформін, який сприяє підвищенню чутливості тканин до інсуліну та покращенню овуляторної функції [7].

Висновок: Інсулінорезистентність є важливим метаболічним чинником розвитку гінекологічної патології та порушень репродуктивної функції. Її вплив реалізується через гіперінсулінемію, гіперандрогенію, ановуляцію та патологічні зміни ендометрія. Раннє виявлення метаболічних пору-

шень і комплексна корекція способу життя сприяють зниженню ризику розвитку безпліддя, синдрому полікістозних яєчників та інших репродуктивних ускладнень.

Список літератури:

1. Teede H.J. et al. International evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Human Reproduction*. 2023.
2. Legro R.S. et al. Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2023.
3. Escobar-Morreale H.F. Polycystic ovary syndrome. *Nature Reviews Endocrinology*. 2023.
4. Rosenfield R.L., Ehrmann D.A. Pathophysiology of polycystic ovary syndrome. *Nature Reviews Endocrinology*. 2024.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin: Polycystic Ovary Syndrome. 2024.
6. World Health Organization. Women's metabolic and reproductive health. Geneva, 2024.
7. Goodman N.F. et al. Clinical management of polycystic ovary syndrome. 2023.

*Ditkovska Daryna Volodymyrivna**Zdorovets Alina Mykolaivna**5th year students, specialty 222 'Medicine'**Melenko Svitlana Romanivna**PhD MD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology**Bukovinian State Medical University**Chernivtsi, Ukraine*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366294>

IMPACT OF GLOBAL WARMING ON THE EXPANSION OF VECTOR-BORNE DISEASES (MALARIA, DENGUE FEVER, LYME DISEASE)

Abstract.

Global warming is one of the key factors influencing the modern epidemiology of vector-borne diseases. Rising temperatures, changes in precipitation patterns, and increasing frequency of extreme weather events contribute to alterations in vector ecology. This leads to the expansion of the geographic range of diseases such as malaria, dengue fever, and Lyme disease, including into regions previously considered non-endemic. Increasing temperatures enhance the survival, reproduction, and activity of mosquitoes and ticks, as well as accelerate pathogen development within vectors. In addition, climate change affects the duration of transmission seasons. In recent years, an increase in vector-borne diseases has been observed in Europe and other temperate regions.

Key words: *global warming, vector-borne diseases, malaria, dengue, Lyme disease, climate change, vectors.*

Global warming in the 21st century is considered one of the key factors transforming the epidemiology of infectious diseases, particularly vector-borne infections transmitted by arthropod vectors. Rising average annual temperatures, changes in precipitation patterns, and an increase in the frequency of extreme weather events are contributing to the formation of new environmental conditions that directly affect the survival, reproductive capacity, and behavioral characteristics of vectors. This, in turn, alters the geographic distribution of diseases such as malaria, dengue fever, and Lyme disease, facilitating their spread into regions previously considered non-endemic, including the temperate latitudes of Europe [1].

Temperature is a key factor in determining the intensity of transmission of vector-borne infections, as it affects both the vector and the pathogen. Rising temperatures lead to a shorter extrincubation period—that is, the time required for the pathogen to develop within the vector to the infectious stage. This is particularly important for malaria, where the rate of Plasmodium development in mosquitoes directly depends on ambient temperature, which determines the ability to transmit the infection [2].

In addition to its effect on the pathogen, temperature also determines the life cycle of vectors, including lifespan, blood-feeding frequency, and reproduction rate. In warmer conditions, mosquitoes of the genera Aedes and Anopheles exhibit increased activity, leading to more contact with humans and a higher risk of infection. At the same time, rising temperatures extend the timeframe of their activity throughout the year, contributing to longer transmission seasons [3].

Climate change also significantly affects the geographic distribution of vectors. As temperatures rise, many species of insects and ticks are gradually shifting toward northern latitudes and higher elevations, where climatic conditions were previously unfavorable for their survival. This leads to the emergence of new foci

of vector-borne diseases in regions that historically have not faced such infections [4].

Another important climatic factor is changes in precipitation patterns, which influence the formation of vector habitats. Increased precipitation promotes the formation of stagnant water bodies, which are ideal breeding grounds for mosquitoes, while water scarcity can drive the use of artificial reservoirs, particularly in urbanized areas. Thus, both excess and deficit of precipitation can contribute to the spread of vector-borne diseases [5].

Extreme weather events, such as floods, droughts, and heat waves, further exacerbate the impact of climate change on the epidemiology of vector-borne infections.

Dengue fever is one of the fastest-spreading vector-borne infections in the world, and its spread is closely linked to climate change. The primary vectors—Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes—are highly sensitive to temperature and humidity, which determines their ability to survive, reproduce, and transmit the virus. Rising temperatures not only increase the population of these mosquitoes but also enhance their viral competence, leading to an increased risk of human infection [11].

An important aspect of climate's impact on the spread of dengue is the expansion of the geographic range of Aedes albopictus, which adapts well to temperate climates. Over the past decades, this species has spread significantly across Europe, including countries in Southern and Central Europe, creating conditions for autochthonous transmission of the virus. Combined with globalization and active migration processes, this increases the likelihood of local outbreaks of the disease [12].

Climate change also affects the intensity of dengue transmission by altering the duration of the vector's active season. Rising temperatures and humidity contribute to a longer period during which mosquitoes remain

active, thereby expanding the window for infection transmission. This is particularly dangerous for regions with previously limited seasons, where climate change could lead to the formation of new endemic zones [13].

Lyme disease, which is transmitted through bites of the *Ixodes ricinus* tick, also shows a clear dependence on climatic conditions. Rising temperatures and changes in humidity create favorable conditions for tick survival and the expansion of their range. In Europe, there is a gradual shift of tick populations toward northern regions and higher elevations, accompanied by an increase in disease incidence among the population [14].

In addition to range expansion, climate change affects the seasonality of tick activity, extending their active period throughout the year. This leads to an increased risk of tick bites and, consequently, Lyme disease infection. Combined with ecosystem changes, urbanization, and increased human contact with the natural environment, this poses new challenges for the prevention and control of Lyme disease, particularly in countries with temperate climates, including Ukraine [15].

Conclusion

Global warming is one of the key factors driving current changes in the epidemiology of vector-borne diseases, including malaria, dengue fever, and Lyme disease. Rising temperatures, changes in precipitation patterns, and an increase in the frequency of extreme weather events contribute to the expansion of vector ranges, the lengthening of their active seasons, and increased transmission efficiency. As a result, these infections are spreading to regions that were previously non-endemic, including the temperate latitudes of Europe. Combined with urbanization and globalization, this creates new challenges for public health systems, requiring the adaptation of prevention and epidemiological control strategies.

References

1. Ryan SJ, Carlson CJ, Mordecai EA, Johnson LR. Global expansion and redistribution of *Aedes*-borne virus transmission risk with climate change. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(3):e0007213.

2. Caminade C, McIntyre KM, Jones AE. Impact of climate change on global malaria distribution. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2019;116(38):18945–18951.

3. World Health Organization. World malaria report 2023. WHO; 2023.

4. Kraemer MUG, Reiner RC, Brady OJ, et al. Past and future spread of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *Nat Microbiol*. 2019;4:854–863.

5. Parham PE, Michael E. Modeling climate effects on malaria transmission. *Environ Health Perspect*. 2018;126(4):047003.

6. Mordecai EA, Caldwell JM, Grossman MK, et al. Thermal biology of mosquito-borne disease. *Ecol Lett*. 2019;22(10):1690–1708.

7. Liu-Helmersson J, Brännström Å, Sewe MO, Semenza JC, Rocklöv J. Estimating global distribution of *Aedes* mosquitoes. *Sci Rep*. 2019;9:3772.

8. Medlock JM, Leach SA. Effect of climate change on vector-borne disease risk in Europe. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(6):e202–e213.

9. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Aedes albopictus* distribution in Europe. 2022.

10. Semenza JC, Suk JE. Vector-borne diseases and climate change in Europe. *FEMS Microbiol Lett*. 2018;365(2).

11. Brady OJ, Johansson MA, Guerra CA, et al. Temperature effects on *Aedes* survival. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(5):e0007213.

12. Messina JP, Brady OJ, Golding N, et al. Global distribution of dengue risk. *Nat Microbiol*. 2019;4:1508–1515.

13. Liu-Helmersson J, Stenlund H, Wilder-Smith A, Rocklöv J. Vectorial capacity of *Aedes aegypti*: effects of temperature and implications for dengue transmission under climate change. *Nature Communications*. 2018;9:415.

14. Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, et al. Invasive mosquitoes in Europe. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2018;18(1):1–12.

15. Rizzoli A, Tagliapietra V, Cagnacci F, et al. Lyme borreliosis in Europe. *Euro Surveill*. 2019;24(15):1800356.

Melenko Svitlana Romanivna

PhD MD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology

Smetaniuk Anna Vasylivna

Izruk Yuliia Stanislavivna

5th year student, specialty 222 "Medicine"

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366306>

MODERN ANTIRETROVIRAL THERAPY AND ITS EFFECTIVENESS

Abstract.

Antiretroviral therapy (ART) has transformed HIV infection management, markedly reducing mortality and improving quality of life. Modern ART regimens, especially those including integrase strand transfer inhibitors and fixed-dose combinations, achieve viral suppression in over 90% of patients within the first year of treatment. Despite these advances, challenges such as drug resistance, adherence difficulties, and unequal access to treatment continue to impact global outcomes. This article reviews the mechanisms of current ART drug classes, clinical efficacy, and factors influencing treatment success. It also discusses public health implications of ART scale-up, barriers to effective treatment, and strategies designed to optimize therapy outcomes worldwide.

Key words: *HIV, antiretroviral therapy, drug resistance, adherence, viral suppression, global health.*

Since the introduction of combination ART in the mid-1990s, the prognosis of HIV infection has profoundly improved. Contemporary regimens typically combine drugs targeting several viral lifecycle stages, including reverse transcriptase inhibitors (nucleoside and non-nucleoside), protease inhibitors, and integrase strand transfer inhibitors (INSTIs) [1,2]. The development of INSTIs and fixed-dose combination tablets has not only enhanced therapeutic efficacy but also simplified treatment, improving patient adherence and reducing side effects [3].

Clinical trials consistently demonstrate that over 90% of treatment-naïve patients achieve and maintain viral loads below detection limits after 48 weeks of therapy, leading to immune reconstitution and a substantial drop in AIDS-related illnesses and mortality [4,5]. Moreover, suppressed viral replication dramatically reduces HIV transmission risk, contributing to global epidemic control efforts [6]. Nevertheless, treatment success is heavily reliant on patient adherence. Inadequate adherence may provoke viral rebound and fosters the emergence of drug-resistant HIV variants, undermining therapy and necessitating regimen changes [7,8].

The emergence of drug resistance remains a major concern, with transmitted and acquired resistance mutations seen across HIV genotypes worldwide. Resistance compromises first-line therapies and increases complexity and costs of treatment [9]. Monitoring resistance patterns and integrating resistance testing into clinical practice are essential for effective patient management [10].

Adherence barriers are multifactorial, encompassing psychosocial issues such as stigma and mental health disorders, socioeconomic factors like poverty and lack of healthcare access, and treatment-related side effects [11]. Interventions including patient education, simplification of regimens through co-formulated

drugs, mobile health technologies, and community support have demonstrated improvements in adherence and retention in care [12,13].

Global initiatives including those led by WHO, UNAIDS, and PEPFAR have expanded ART access in low- and middle-income countries, improving survival and reducing new infections [14,15]. Despite progress, international disparities in treatment availability and retention persist, particularly in resource-limited settings [16]. Task shifting, decentralization of care, and integration with other health services are promising strategies to overcome these barriers [17].

Innovations in drug development, such as long-acting injectable agents and novel drug classes, offer new potentials to further improve adherence and reduce resistance [18]. In addition, early initiation of ART regardless of CD4 count aligns with the "treat all" strategy endorsed by WHO, maximizing individual and public health benefits [19,20].

In sum, while modern ART is highly effective in controlling HIV, sustaining and expanding these gains requires persistent global investment, cross-sectoral collaboration, and attention to social determinants of health.

Conclusions

Modern antiretroviral therapy is a highly effective treatment modality that has fundamentally altered the course of HIV disease. Success depends on early and sustained viral suppression achieved through adherence to contemporary regimens with improved safety profiles. Drug resistance surveillance and personalized treatment adjustments are critical in maintaining effectiveness. Global efforts must continue to address disparities in treatment access and support patient adherence through integrated health strategies and innovative delivery models. Continued research and public health commitment remain vital to meet the challenges posed by HIV and achieve epidemic control.

References

1. Deeks SG, Lewin SR, Havlir DV. The end of AIDS: HIV infection as a chronic disease. *Lancet*. 2013;382(9903):1525-1533.
2. Saag MS, Benson CA, Gandhi RT, et al. Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults: 2023 Recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel. *JAMA*. 2023;329(16):1583-1599.
3. Sax PE, Tierney C, Collier AC, et al. Abacavir–Lamivudine versus Tenofovir–Emtricitabine for Initial HIV-1 Therapy. *N Engl J Med*. 2009;361(23):2230-2240.
4. Gallant JE, DeJesus E, Arribas JR, et al. Tenofovir DF, emtricitabine, and efavirenz vs. zidovudine, lamivudine, and efavirenz for HIV. *N Engl J Med*. 2006;354(3):251-260.
5. Bangsberg DR. Less than 95% adherence to nonnucleoside reverse-transcriptase inhibitor therapy can lead to viral suppression. *Clin Infect Dis*. 2006;43(7):939-941.
6. Wensing AMJ, Calvez V, Günthard HF, et al. 2022 Update of the Drug Resistance Mutations in HIV-1. *Top Antivir Med*. 2022;30(3):122-131.
7. Wagner GJ, Kanouse DE, Koegel P. Barriers to medication adherence in HIV/AIDS patients. *Psychol Health Med*. 2011;16(6):599-610.
8. Mills EJ, Nachega JB, Bangsberg DR, et al. Adherence to antiretroviral therapy in sub-Saharan Africa and North America: a meta-analysis. *JAMA*. 2006;296(6):679-690.
9. UNAIDS. Global AIDS Update 2023. Geneva: UNAIDS; 2023.
10. Piot P, Abdool Karim SS, Hecht R, et al. Defeating AIDS—advancing global health. *Lancet*. 2015;386(9989):171-218.
11. Kranzer K, Govindasamy D, Ford N, et al. Quantifying retention in HIV care in sub-Saharan Africa: a systematic review. *PLoS One*. 2012;7(7):e39003.
12. Callaghan M, Ford N, Schneider H. A systematic review of task-shifting for HIV treatment and care in Africa. *Hum Resour Health*. 2010;8:8.
13. Margolis DA, Gonzalez-Garcia J, Stellbrink HJ, et al. Long-acting intramuscular cabotegravir and rilpivirine in adults with HIV-1 infection (FLAIR): 48 week results from a randomised, open-label, phase 2b, non-inferiority trial. *Lancet*. 2020;396(10267):1994-2005.
14. Flexner C. HIV protease inhibitors. *N Engl J Med*. 1998;338(18):1281-1292.
15. Clutter DS, Brockman MA, Derdeyn CA, et al. HIV-1 drug resistance and resistance testing. *Infect Genet Evol*. 2016;46:292-307.
16. Gupta RK, Jordan MR, Sultan BJ, et al. Global trends in antiretroviral resistance in treatment-naive individuals with HIV after rollout of ART in resource-limited settings: a global collaborative study and meta-regression analysis. *Lancet*. 2012;380(9849):1250-1258.
17. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 2011;365(6):493-505.
18. Palella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced HIV infection. *N Engl J Med*. 1998;338(13):853-860.
19. Wilkin TJ, Gulick RM. CCR5 antagonists for HIV-1 infection: current perspectives. *Drugs*. 2016;76(10):1025-1034.
20. Arts EJ, Hazuda DJ. HIV-1 antiretroviral drug therapy. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2012;2(4):a007161.

Криворука Олексій Сергійович
студент 5 курсу, спеціальність 222 “Медицина”

Криворука Ольга Георгіївна
студентка 5 курсу, спеціальність 222 “Медицина”

Каньовська Людмила Володимирівна
доцент, кандидат медичних наук,
доцент кафедри внутрішньої медицини, клінічної фармакології та професійних хвороб
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366322>

ДИСЛІПІДЕМІЯ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Kryvoruka Oleksii Serhiiiovych
5th year student, Specialty 222 “Medicine”

Kryvoruka Olha Heorhiiivna
5th year student, Specialty 222 “Medicine”

Kaniovska Liudmyla Volodymyrivna
PhD MD, Associate Professor of the Department of Internal Medicine,
Clinical Pharmacology and Occupational Diseases
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

DYSLIPIDEMIA AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES (LITERATURE REVIEW)

Анотація.

Дисліпідемія є одним із центральних модифікованих факторів ризику серцево-судинних захворювань, що визначає значну частку глобальної смертності від ішемічної хвороби серця та інсульту. Порушення ліпідного обміну, насамперед підвищення рівня LDL-холестерину та аполіпопротеїну В, є ключовим тригером атеросклеротичного процесу, який починається задовго до появи клінічних симптомів і прогресує протягом десятиліть [1]. Великі епідеміологічні та генетичні дослідження підтверджують причинний зв'язок між рівнем атерогенних ліпопротеїнів і ризиком серцево-судинних подій, демонструючи, що навіть помірне зниження LDL супроводжується суттєвим зменшенням серцево-судинної смертності [2]. Актуальність проблеми зумовлена високою поширеністю дисліпідемії, її тривалим безсимптомним перебігом та можливістю ефективної профілактики за умови раннього виявлення і корекції.

Abstract.

Dyslipidemia is one of the key modifiable risk factors for cardiovascular disease, accounting for a significant proportion of global mortality from ischemic heart disease and stroke. Abnormal lipid metabolism, particularly elevated levels of LDL cholesterol and apolipoprotein B, is a key trigger of the atherosclerotic process, which begins long before the onset of clinical symptoms and progresses over decades [1]. Large epidemiological and genetic studies confirm a causal link between levels of atherogenic lipoproteins and the risk of cardiovascular events, demonstrating that even a moderate reduction in LDL is accompanied by a significant decrease in cardiovascular mortality [2]. The relevance of this issue stems from the high prevalence of dyslipidemia, its long-term asymptomatic course, and the potential for effective prevention provided early detection and correction.

Ключові слова: дисліпідемія, атеросклероз, LDL-холестерин, серцево-судинні захворювання, статини, ризик.

Key words: dyslipidemia, atherosclerosis, LDL cholesterol, cardiovascular diseases, statins, risk.

Метою нашої наукової роботи був аналіз сучасних статей та літературних джерел, які висвітлювали питання патогенетичних механізмів, факторів ризику та ролі вірусу дисліпідемії у розвитку серцево-судинних захворювань.

Матеріали і методи. Основу даної роботи становить огляд наукової літератури, присвяченої вивченню патогенезу, епідеміології та методів лікування дисліпідемії. Пошук першоджерел проводився у міжнародних наукометричних базах даних,

таких як PubMed, Google Scholar, Cochrane Library та Web of Science.

The purpose of our scientific work was the analysis of modern articles and literary sources that highlighted the issue of pathogenetic mechanisms, risk factors and the role of the dyslipidemia virus in the development of cardiovascular diseases.

Materials and methods. The basis of this work is a review of scientific literature devoted to the study of pathogenesis, epidemiology and methods of treatment of dyslipidemia. The search for primary sources was

conducted in international scientometric databases such as PubMed, Google Scholar, Cochrane Library and Web of Science.

Discussion results: Dyslipidemia is a multicomponent disorder of lipid metabolism, which includes not only an increase in the level of LDL-cholesterol, but also a change in the qualitative characteristics of lipoproteins, in particular, an increase in the number of small dense LDL particles and apolipoprotein B. It is these particles that have high atherogenicity, the ability to penetrate the endothelium of vessels and linger in the intima of arteries, where they undergo oxidation and trigger a cascade of inflammatory responses. Long-term cohort studies demonstrate that the risk of coronary heart disease increases in proportion to the duration of exposure to elevated LDL, which emphasizes the cumulative nature of damage to the vascular wall [1].

Atherosclerotic plaque formation in dyslipidemia is a complex biological process that begins with endothelial dysfunction and impaired vascular barrier function. Under the influence of modified lipoproteins, the expression of adhesive molecules is activated, which promotes the migration of monocytes into the vascular wall and their differentiation into macrophages. Tabas and Bornfeldt (2020) in their work described in detail how these cells absorb oxidized LDL, turning into foam cells, which is an early morphological sign of atherosclerosis [3]. At the same time, chronic low-intensity inflammation is activated, which supports the progression of the plaque and its instability.

The epidemiologic burden of dyslipidemia is extremely high and continues to increase due to changes in lifestyle, nutrition, and the increasing prevalence of obesity. According to global studies, a significant proportion of the adult population has elevated cholesterol levels, with the majority of cases remaining undiagnosed due to the absence of symptoms. This creates a situation where the first clinical manifestation may be an acute cardiovascular event, such as myocardial infarction or stroke [4].

An important component of the lipid profile is HDL-cholesterol, which performs a protective function through the mechanism of reverse cholesterol transport. A decrease in the level of HDL is associated with a loss of antioxidant and anti-inflammatory potential, which contributes to the acceleration of atherogenesis even with a relatively moderate increase in LDL. Studies of the functional activity of HDL show that not only its concentration is important, but also its quality and ability to efficiently transport lipids [5].

Clinical trials clearly demonstrate that lowering LDL levels is the most effective strategy for preventing cardiovascular events. In particular, the Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration (2019) confirmed in their meta-analysis that each reduction of LDL by 1 mmol/L is associated with a reduction in the risk of major cardiovascular events by approximately 20–25% [6].

Statins remain the mainstay of pharmacological therapy for dyslipidemia due to their ability to inhibit the enzyme HMG-CoA reductase and reduce chole-

sterol synthesis in the liver. In addition to the lipid-lowering effect, they have additional pleiotropic properties, including improvement of endothelial function, stabilization of atherosclerotic plaques and reduction of vascular inflammation, which further reduces the risk of acute cardiovascular events [7].

PCSK9 inhibitors are a new class of lipid-lowering drugs that can achieve significant additional LDL reduction in high-risk patients. Sabatine et al. (2017) demonstrated that their use in combination with statins allows to additionally reduce the frequency of myocardial infarctions and strokes, which makes them an important tool in the treatment of patients with refractory hypercholesterolemia [8].

Triglycerides also play an important role in the development of cardiovascular disease, especially in patients with metabolic syndrome. An increase in the level of triglycerides is accompanied by the formation of atherogenic remnant particles and small dense LDL, which have an increased ability to penetrate the vascular wall and more pronounced atherogenicity [9]. At the same time, insulin resistance is a key pathophysiological mechanism that connects dyslipidemia with obesity and type 2 diabetes [10].

Genetic factors, in particular mutations of the LDL receptor gene, can lead to the development of familial hypercholesterolemia. As Santos (2017) notes, this pathology is characterized by sharply elevated cholesterol levels from an early age and an extremely high risk of early cardiovascular events, which emphasizes the importance of family history screening [11]. Against this background, chronic low-intensity inflammation supports the instability of plaques and increases the risk of their rupture [12].

Dietary factors have a significant impact on the development of dyslipidemia. Excess saturated fat and trans fat contribute to increased LDL, while the Mediterranean diet is associated with reduced cardiovascular risk due to its antioxidant properties [13]. Physical activity is an equally important method of correction, as it helps to increase HDL and improve insulin sensitivity [14].

A comprehensive approach that includes lifestyle modification and drug therapy is the most effective prevention strategy. Mach et al. (2020) in the current ESC/EAS guidelines emphasize the need to achieve strict LDL target levels for high- and very-high-risk patients [15].

Conclusion

Dyslipidemia is a fundamental pathogenetic factor in the development of cardiovascular diseases, which exerts its influence through the complex mechanisms of atherogenesis, chronic inflammation, and endothelial dysfunction. Current data convincingly confirm that early detection and effective correction of lipid disorders can significantly reduce the risk of cardiovascular events and mortality. The greatest clinical effect is achieved by combining pharmacotherapy, primarily statins and PCSK9 inhibitors, with lifestyle modification, which forms the basis of the modern cardiovascular prevention strategy.

References

1. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, et al. *Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies.* Eur Heart J. 2017;38(32):2459–2472. doi:10.1093/eurheartj/ehx144
2. Libby P. *The changing landscape of atherosclerosis.* Nature. 2021;592(7855):524–533. doi:10.1038/s41586-021-03392-8
3. Tabas I, Bornfeldt KE. *Macrophage phenotype and function in different stages of atherosclerosis.* Circ Res. 2020;126(8):1207–1228. doi:10.1161/CIRCRESAHA.119.315382
4. Ference BA, Bhatt DL, Catapano AL, et al. *Association of genetic variants related to LDL-C with cardiovascular events.* JAMA. 2019;321(13):1313–1323. doi:10.1001/jama.2019.3072
5. Rohatgi A, et al. *HDL function and cardiovascular risk.* Circulation. 2019;140(3):181–189. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.040865
6. Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration. *Efficacy and safety of LDL-lowering therapy.* Lancet. 2019;393(10170):1399–1407. doi:10.1016/S0140-6736(18)31942-7
7. Collins R, Reith C, Emberson J, et al. *Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy.* Lancet. 2016–2017 updates;389(10070):1357–1365. doi:10.1016/S0140-6736(17)30790-0
8. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al. *Evolocumab and clinical outcomes in cardiovascular disease.* N Engl J Med. 2017;376:1713–1722. doi:10.1056/NEJMoa1615664
9. Nordestgaard BG. *Triglyceride-rich lipoproteins and atherosclerotic cardiovascular disease.* Circ Res. 2016–2017 updates;118(4):547–563. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.307332
10. Bays HE. *Atherogenic dyslipidemia in metabolic syndrome.* J Clin Endocrinol Metab. 2019;104(10):4160–4170. doi:10.1210/jc.2018-02528
11. Santos RD, et al. *Familial hypercholesterolemia and early cardiovascular disease.* Eur Heart J. 2017;38(32):2459–2472. doi:10.1093/eurheartj/ehx144
12. Hansson GK, Hermansson A. *The immune system in atherosclerosis.* Nat Immunol. 2018;19:160–170. doi:10.1038/s41590-017-0045-4
13. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. *Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet.* N Engl J Med. 2018;378: e34. doi:10.1056/NEJMoa1800389
14. Kodama S, et al. *Effect of exercise on HDL cholesterol.* Arch Intern Med. 2017;177(1):59–68. doi:10.1001/archinternmed.2017.2010
15. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. *2019 ESC/EAS Guidelines for dyslipidaemia management.* Eur Heart J. 2020;41(1):111–188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455

Амонов Шавкат Эргашевич,
Курбанова Нодира Шарофбой кизи
Ташкентский государственный медицинский университет
г. Ташкент, Узбекистан
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366337>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ

*Shavkat Ergashevich Amonov
Nodira Sharofboy Qizi Kurbanova
Tashkent State Medical University
Tashkent, Uzbekistan*

EFFICIENCY OF COMBINATION THERAPY FOR RECURRENT OTITIS MEDIA WITH EXUDATIVE EFFICIENCY IN CHILDREN

Аннотация.

Проведена оценка эффективности комплексной терапии у 120 детей в возрасте 4-12 лет с рецидивирующим экссудативным средним отитом, находившихся на лечении в клинике Ташкентского государственного медицинского университета и медицинском центре «Happy Life». Всем пациентам выполнены клинико-функциональные и инструментальные методы обследования, включая аудиометрию, тимпанометрию и оценку симптомов по визуально-аналоговой шкале (VAS). Установлено, что комплексная дифференцированная терапия способствовала улучшению вентиляционной функции среднего уха, восстановлению слуха, уменьшению выраженности клинических симптомов и снижению частоты рецидивов заболевания. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность комплексного подхода к лечению рецидивирующего экссудативного среднего отита у детей.

Abstract.

The effectiveness of combination therapy was evaluated in 120 children aged 4-12 years with recurrent otitis media with effusion, treated at the Tashkent State Medical University Clinic and the Happy Life Medical Center. All patients underwent clinical, functional, and instrumental examinations, including audiometry, tympanometry, and symptom assessment using the Visual Analogue Scale (VAS). Complex, differentiated therapy was found to improve middle ear ventilation, restore hearing, reduce the severity of clinical symptoms, and reduce the frequency of disease recurrences. The obtained results confirm the high efficacy of a comprehensive approach to the treatment of recurrent otitis media with effusion in children.

Ключевые слова: рецидивирующий экссудативный средний отит, дети, комплексная терапия, тимпанометрия, аудиометрия, визуально-аналоговая шкала, вентиляционная функция среднего уха, слуховая труба, качество жизни, рецидив.

Keywords: recurrent otitis media with effusion, children, comprehensive therapy, tympanometry, audiometry, visual analog scale, middle ear ventilation function, eustachian tube, quality of life, relapse.

Введение. Рецидивирующий экссудативный средний отит является одной из наиболее распространенных патологий в детской оториноларингологии и занимает значимое место среди причин снижения слуха у детей [1]. Заболевание характеризуется длительным рецидивирующим течением, полиэтиологическим характером и высоким риском формирования осложнений, приводящих к стойкому нарушению слуховой функции [2].

Особую клиническую значимость данная патология приобретает в детском возрасте, поскольку даже умеренное снижение слуха оказывает неблагоприятное влияние на формирование речи, когнитивное развитие, социальную адаптацию и качество жизни ребёнка. По данным World Health Organization, более 360 миллионов человек в мире страдают нарушениями слуха, из которых около 32 миллионов составляют дети [3]. Установлено, что до 60% случаев снижения слуха у детей обусловлены предотвратимыми причинами, среди которых

существенное место занимает экссудативный средний отит [4].

Несвоевременная диагностика, позднее обращение за медицинской помощью и отсутствие адекватной комплексной терапии способствуют хронизации воспалительного процесса, развитию стойкой тугоухости и нарушению функции среднего уха [7]. Несмотря на совершенствование современных методов диагностики и лечения, проблема рецидивирующего экссудативного среднего отита у детей сохраняет высокую актуальность. Это обусловлено значительной частотой рецидивов, наличием сопутствующей патологии носоглотки, дисфункцией слуховой трубы, а также сложностью выбора оптимальной лечебной тактики [8].

В связи с этим разработка и оценка эффективности комплексных методов лечения, направленных на восстановление вентиляционной функции среднего уха, предупреждение рецидивов заболева-

ния и улучшение функциональных результатов терапии, представляет важный научный и практический интерес.

Цель исследования. Оценить эффективность комплексной терапии у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом на основании клинико-функциональных и инструментальных методов исследования.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 120 детей в возрасте от 4 до 12 лет с рецидивирующим экссудативным средним отитом, проходивших лечение в клинике Ташкентского государственного медицинского университета и медицинском центре «Happy Life». Всем пациентам проведены общеклинические и оториноларингологические методы обследования, включающие отоскопию, отоэндоскопию, аудиометрию и тимпанометрию. Для уточнения характера патологического процесса применялись рентгенография и мультиспиральная компьютерная томография височных костей. Дополнительно выполнялись микробиологические, биохимические и иммунологические исследования.

В зависимости от объема проводимой терапии пациенты были распределены на три клинические группы. I группа (n=38) получала стандартную медикаментозную терапию, включающую противовоспалительные препараты, муколитическую терапию (Синупрет форте) и интраназальные средства.

II группа (n=40) наряду с медикаментозным лечением дополнительно получала физиотерапевтические методы лечения: продувание слуховой трубы по Политцеру, катетеризацию слуховой трубы и пневмомассаж барабанной перепонки. III группа (n=42) получала комплексную дифференцированную терапию, включающую медикаментозное лечение, физиотерапию, санацию очагов хронической инфекции верхних дыхательных путей, лечение хронического риносинусита, коррекцию аденоидных вегетаций и иммунокорректирующую терапию. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента, различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Проведённое исследование показало, что до начала лечения у всех обследованных детей преобладали клинические признаки нарушения вентиляционной и звукопроводящей функции среднего уха. Основными жалобами являлись снижение слуха, заложенность уха, аутофония и периодический шум в ушах. По данным отоэндоскопии у большинства пациентов выявлялись втяжение и ограничение подвижности барабанной перепонки, а также наличие экссудата в барабанной полости. Тимпанометрическое исследование подтверждало преобладание патологических типов тимпаногамм В и С, что свидетельствовало о выраженной дисфункции слуховой трубы и нарушении аэрации среднего уха.

Таблица 1

Динамика клинико-функциональных показателей у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом до и после лечения

Показатели	До лечения (n=120)	После лечения (n=120)	p
Снижение слуха	120 (100%)	26 (21,7%)	<0,001
Заложенность уха	104 (86,7%)	24 (20,0%)	<0,001
Шум в ушах	46 (38,3%)	12 (10,0%)	<0,01
Тимпанограмма тип В	78 (65,0%)	14 (11,7%)	<0,001
Тимпанограмма тип С	42 (35,0%)	18 (15,0%)	<0,001
Тимпанограмма тип А	0 (0%)	88 (73,3%)	<0,001
Средний слуховой порог, дБ	31,4±2,6	18,9±2,1	<0,001
Частота рецидивов в течение 12 мес	3,1±0,4	1,1±0,3	<0,001

Анализ данных таблицы 1 показал, что после проведённой комплексной терапии отмечалось статистически достоверное улучшение всех основных клинико-функциональных показателей. Частота жалоб на снижение слуха уменьшилась с 100% до 21,7%, заложенность уха - с 86,7% до 20,0%, а шум в ушах - с 38,3% до 10,0% случаев ($p < 0,001$). Одновременно наблюдалась положительная динамика тимпанометрических показателей: доля тимпаногаммы типа В снизилась с 65,0% до 11,7%, типа С - с 35,0% до 15,0%, тогда как формирование нормальной тимпаногаммы типа А после лечения зарегистрировано у 73,3% пациентов.

Средний слуховой порог по воздушной проводимости снизился с 31,4±2,6 дБ до 18,9±2,1 дБ ($p < 0,001$), что свидетельствовало о достоверном улучшении звукопроводящей функции среднего уха и уменьшении степени кондуктивной тугоухости. Кроме того, частота рецидивов заболевания уменьшилась почти в 3 раза - с 3,1±0,4 до 1,1±0,3 случая в течение 12 мес, что подтверждает высокую клиническую и профилактическую эффективность комплексной терапии.

Сравнительная эффективность различных методов терапии у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом

Показатели	I группа (n=38)	II группа (n=40)	III группа (n=42)	P
Нормализация тимпанограммы тип А	20 (52,6%)	28 (70,0%)	36 (85,7%)	<0,001
Улучшение слуховой функции	23 (60,5%)	32 (80,0%)	35 (83,3%)	<0,001
Восстановление подвижности барабанной перепонки	24 (63,2%)	31 (77,5%)	37 (88,1%)	<0,001
Снижение жалоб на заложенность уха	25 (65,8%)	33 (82,5%)	38 (90,4%)	<0,001
Средний слуховой порог после лечения, дБ	23,4±1,9	19,2±1,7	15,8±1,7	<0,001
Частота рецидивов в течение 6 мес	11 (28,9%)	6 (15,0%)	3 (7,1%)	<0,01

Анализ сравнительной эффективности различных методов терапии показал, что наиболее выраженный терапевтический эффект наблюдался у пациентов III группы, получавших комплексную дифференцированную терапию. Нормализация тимпанометрических показателей с формированием тимпанограммы типа А в данной группе составила 85,7%, тогда как в I группе этот показатель не превышал 52,6% ($p < 0,001$). Улучшение слуховой функции также достоверно чаще регистрировалось у пациентов III группы - 83,3% против 60,5% при стандартной медикаментозной терапии.

Восстановление подвижности барабанной перепонки у пациентов III группы наблюдалось в 88,1% случаев, что существенно превышало показатели I и II групп. Средний слуховой порог после лечения был минимальным у пациентов III группы и составил 15,8±1,7 дБ, тогда как в I группе он сохранялся на уровне 23,4±1,9 дБ ($p < 0,001$).

Наиболее значимые различия отмечались в частоте рецидивов заболевания. Через 6 месяцев наблюдения рецидивы регистрировались у 28,9% детей I группы, у 15,0% пациентов II группы и лишь у 7,1% детей III группы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что включение в схему ле-

чения санации хронических очагов инфекции верхних дыхательных путей, восстановления функции слуховой трубы и коррекции сопутствующей патологии существенно повышает эффективность терапии и снижает риск повторного развития рецидивирующего экссудативного среднего отита у детей.

С целью дополнительной оценки субъективной эффективности комплексной терапии у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом была проведена сравнительная оценка выраженности основных клинических симптомов с использованием визуально-аналоговой шкалы (VAS). Анализ показателей VAS позволил определить степень субъективного восприятия пациентами снижения слуха, заложенности уха, шума в ушах и общего дискомфорта до и после проведенного лечения. Результаты оценки показателей визуально-аналоговой шкалы (VAS) представлены на рисунке 1.

Полученные данные продемонстрировали достоверное уменьшение выраженности основных жалоб после комплексной терапии, что свидетельствует о значительном улучшении функционального состояния среднего уха, восстановлении вентиляционной функции слуховой трубы и повышении качества жизни пациентов.

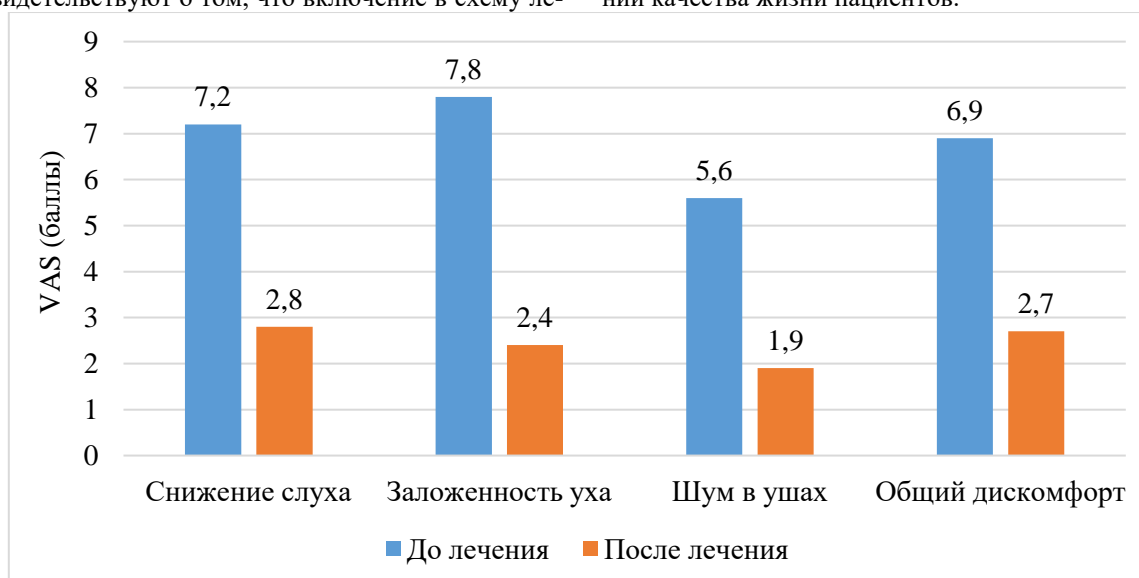


Рисунок 1. Сравнительная оценка выраженности клинических симптомов по шкале VAS до и после комплексной терапии у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом

Анализ данных, представленных на рисунке 1, показал достоверное снижение выраженности основных клинических симптомов после проведения комплексной терапии у детей с рецидивирующим

экссудативным средним отитом. Наиболее выраженная положительная динамика отмечалась в отношении заложенности уха и снижения слуха, показатели которых уменьшились соответственно с

7,8 до 2,4 балла и с 7,2 до 2,8 балла по шкале VAS. Одновременно интенсивность шума в ушах снизилась с 5,6 до 1,9 балла, а уровень общего субъективного дискомфорта - с 6,9 до 2,7 балла. Полученные результаты свидетельствуют о значительном улучшении вентиляционной и звукопроводящей функции среднего уха, уменьшении выраженности субъективных жалоб и повышении качества жизни пациентов после проведенного комплексного лечения.

Заключение. Проведенное исследование позволило оценить клиническую эффективность комплексной терапии у детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом. Полученные результаты показали, что применение комплексного дифференцированного подхода способствует достоверному улучшению вентиляционной функции среднего уха, восстановлению слуха и снижению частоты рецидивов заболевания.

1. У детей с рецидивирующим экссудативным средним отитом до начала лечения выявлены выраженные нарушения вентиляционной и звукопроводящей функции среднего уха, сопровождающиеся преобладанием патологических типов тимпаногамм В и С, снижением слуха и высокой частотой рецидивов заболевания.

2. Применение комплексной терапии способствовало достоверному улучшению клинико-функциональных показателей: частота жалоб на снижение слуха уменьшилась с 100% до 21,7%, а формирование нормальной тимпаногаммы типа А после лечения отмечено у 73,3% пациентов ($p < 0,001$).

3. Комплексное лечение обеспечило достоверное улучшение слуховой функции: средний слуховой порог снизился с $31,4 \pm 2,6$ дБ до $18,9 \pm 2,1$ дБ ($p < 0,001$), что свидетельствует о восстановлении вентиляционной функции среднего уха и уменьшении степени кондуктивной тугоухости.

4. Наиболее высокая клиническая эффективность достигнута у пациентов, получавших комплексную дифференцированную терапию, включающую санацию очагов хронической инфекции верхних дыхательных путей, восстановление функции слуховой трубы и коррекцию сопутствующей патологии носоглотки.

5. В группе комплексной дифференцированной терапии частота рецидивов заболевания через 6

месяцев наблюдения составила 7,1%, что было значительно ниже по сравнению со стандартной медикаментозной терапией (28,9%).

6. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность комплексного дифференцированного подхода к лечению рецидивирующего экссудативного среднего отита у детей и обосновывают целесообразность его широкого применения в детской оториноларингологической практике.

Список использованных источников

1. Савенко И.В., Бобошко М.Ю. Экссудативный средний отит у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2021. - Т.66, №5. - С. 21-28.

2. Амонов Ш.Э., Ашуров А.М., Абдукаюмов А.А., Омонжонов Х.С., Раджабов Ж.К., Халикова Ш.Т. Особенности обследования детей с хроническим гнойным средним отитом и их хирургическое лечение // Colloquium-journal. - 2020. - №13-2. - С. 35-36.

3. Нурмухамедова Ф.Б., Амонов Ш.Э. Оценка качества жизни пациентов с хроническим гнойным средним отитом до оперативного вмешательства // Журнал теоретической и клинической медицины. - 2021. - №1. - С. 96-99.

4. Амонов Ш.Э., Саидов С.Х., Амонов А.Ш. Комплексная диагностика экссудативного среднего отита у детей // Российская оториноларингология. - 2012. - №5. - С. 14-16.

5. Muxitdinov U.B., Amonov Sh.E. Analysis of clinical results of the hospitalized patients with chronic otitis media // The Eighth International Conference on Eurasian Scientific Development. - 2016. - P. 65-67.

6. Rajabov A.Kh., Yoqubboev B.R. Functional Endoscopic Sinus Surgery Using Artificial Intelligence in Children with Chronic Polyposis Rhinosinusitis // Universum: медицина и фармакология - 2026. - №3(132). 20-24 p.

7. Rajabov A., Amanov Sh., Urinbaeva N. Modern understandings of the origins and management of ongoing purulent ear infections (chronic suppurative otitis media) // Science and Innovation. - 2024. - Vol. 3, №D9. - P. 130-134.

8. Крюков А. И., Ивойлов А. Ю. Пакина В. Р [и др.]. Патогенетический подход к лечению экссудативного среднего отита в детском возрасте // Рус. мед. журн. 2013. Т. 21, № 11. С. 545-548.

Rudko O.

student of higher medical education, 5 th year Bukovinian State Medical University

Bilogar V.

student of higher medical education, 5 th year Bukovinian State Medical University

Boida I.Yu.

student of higher medical education, 2 th year Bukovinian State Medical University

Andrushchak M. O.

Associate Professor, Department Infectious Diseases and Epidemiology Bukovinian State Medical University

“ENVIRONMENTAL MICRONUTRIENT IMBALANCE AND NUTRITIONAL CORRECTION OF ENDEMIC CONDITIONS ”

Abstract.

Biogeochemical endemics are an important problem of modern medicine and public health. They arise as a result of a deficiency or excess of chemical elements in the natural environment - soil, water and food products. Imbalance of trace elements can lead to the development of various pathological conditions in the population living in certain territories. According to the World Health Organization, more than 2 billion people in the world suffer from micronutrient deficiencies. In particular, about 30% of the world's population has insufficient iron intake, which causes the development of iron deficiency anemia. Iodine deficiency is the cause of endemic thyroid diseases, in particular Endemic goiter [1-3].

At the same time, in some regions of the world there is an excess of certain trace elements, such as fluorine, which can lead to the development of fluorosis.

Keywords. *Biogeochemical endemics, microelements, nutrilogy, microelement deficiency, prevention, nutrition.*

Objective. To analyze the prevalence of biogeochemical endemics and assess the possibilities of nutritional correction of deficiency or excess of microelements in the population.

Materials and methods. The work used methods of analysis and generalization of scientific literature, statistical data of international organizations and results of modern research in the field of epidemiology, food hygiene and nutrilogy. Publications of recent years that highlight the issues of the prevalence of microelement deficiencies, their impact on population health and modern approaches to prevention and correction were analyzed.

Results. Iodine deficiency diseases are characterized by an increase in the thyroid gland, hypothyroidism, in children - mental retardation, possible development, cretinism. Associated with a lack of iodine in the environment. The most common pathology: Endemic goiter. Endemic regions: Carpathians, Alps, Himalayas, where there is little iodine in the soil [3]. Fluoride deficiency. Manifested by low fluoride content in water. Among the diseases, dental caries prevails. Endemic regions: mountainous regions (Carpathians, Alps), territories with low fluoride content in water - part of Scandinavia, Japan.

With an excess of fluoride >1.5 mg/l. Endemic regions: India, China, Ethiopia, Kenya, some areas of Central Asia. Manifestations: stains on enamel, brittle teeth, in severe cases - bone damage. Selenium deficiency. causes cardiomyopathy, immune disorders. The classic manifestation is Keshan disease. Endemic regions: northeastern China, Siberia, some regions of Central Europe. The first signs of deficiency can be quite vague, so many people do not pay attention to

them [4-5]. Usually it all starts with increased fatigue, which does not go away even after a full rest. This is accompanied by a decrease in working capacity and concentration. The immune system reacts to selenium deficiency particularly quickly. You may notice that you have started to get colds more often, and recovery takes longer than usual. This is due to the fact that selenium plays a key role in the functioning of immune cells.

External manifestations also make themselves felt quite early. Hair becomes dull, brittle and begins to fall out more actively. Nails are covered with longitudinal grooves or white spots, easily break at the edges. Excess arsenic. Occurs when water is contaminated [7]. Can lead to: dermatoses, cancer. Endemic regions: Bangladesh, India (West Bengal), Chile, Mexico.

Iron deficiency is one of the most common micronutrient deficiencies in the world and leads to the development of Iron deficiency anemia. It is most often observed in regions with iron-poor soils and insufficient intake of this element with food. Endemic regions: countries of South Asia, Africa, some regions of Eastern Europe, areas with iron-poor soils.

Main symptoms: Severe fatigue; Weakness; Pale skin; Chest pain, rapid heartbeat or shortness of breath; Headache, dizziness; Cold hands and feet; Inflammation of the tongue; Brittle nails; Unusual cravings for non-food substances such as ice, dirt or starch; Poor appetite, especially in infants and children with iron deficiency anemia. Insufficient calcium intake can cause impaired bone mineralization and the development of osteoporosis [6-8]. Endemic regions: regions with low calcium content in water and soil - some areas of South-

east Asia, Africa. Calcium is one of the structural macrolelements that ensure the stable development of a growing organism. Main symptoms: building and strengthening bone tissue; maintaining skeletal muscle tone; healthy teeth, nails and hair; normal blood circulation and proper blood clotting; supporting the production of certain hormones (for example, parathyroid hormone); muscle performance; regulation of the nervous system, healthy sleep and mood; strengthening general immunity [8-9].

In case of calcium deficiency from food, the mineral is mobilized from bone tissue, which negatively affects the condition of the bones, leads to skeletal defects, deterioration of well-being and the development of such processes and diseases as kidney stones, osteoporosis.

Symptoms of calcium deficiency

As the main building material for bones, calcium is most quickly consumed in childhood. At the same time, symptoms of its deficiency can be noticeable in both children and adults.

Symptoms of calcium deficiency at any age are: increased fragility of bones, teeth and nails; thinning of tooth enamel, development of caries; pain in bones and joints; nervous disorders, decreased concentration, memory impairment and increased fatigue; spasms of the larynx, problems with swallowing; deterioration of appearance, dryness and loss of skin elasticity; exacerbation of skin diseases, in particular eczema; hair loss, brittleness and dullness; increased sweating; general slowing of metabolism; pronounced bruising even after minor blows and injuries; numbness of the fingertips; "freezing" of body parts, most often immobilization of the corners of the mouth [9-10]. Calcium deficiency is dangerous because it can cause a pathology such as osteoporosis. As a rule, it manifests itself in older people: the structure of the bones becomes spongy, their density decreases, as a result of which they can break even from minor injuries and bruises.

In women, symptoms of calcium deficiency are especially heavy bleeding and painful menstrual cramps caused by blood clotting problems due to a low concentration of this trace element.

Copper deficiency is less common, but can lead to anemia, impaired enzymatic processes and changes in pigmentation. Endemic regions: mountainous areas and areas with a low copper content in soils (part of Central Asia, Africa). Copper is an essential trace element that performs important functions in our body. It participates in the formation of hemoglobin, which ensures the transport of oxygen to cells, and also affects iron metabolism, preventing anemia. In addition, copper is an important component for the health of the nervous system, as it helps in the production of neurotransmitters, which are responsible for the transmission of nerve impulses. This element also has antioxidant properties, which allows you to protect cells from oxidative stress. Regular intake of copper into the body helps strengthen the immune system and supports the health of bones and connective tissues [11-12]. Most copper is found in animal products, such as seafood, liver and nuts, so it is important to monitor the balance of nutrition. Since

copper deficiency can lead to a number of serious problems, its level in the blood should be checked using special medical tests that can detect possible disorders. Timely diagnosis will allow you to take the necessary measures to maintain health. Insufficient levels of copper in the body can lead to serious consequences for the nervous system. This trace element plays a key role in the formation of neurotransmitters, which are responsible for the transmission of signals between neurons [8-10]. Symptoms of copper deficiency may include weakness, fatigue, and neurological disorders such as impaired coordination and memory. In addition, copper deficiency can trigger the development of depression and anxiety disorders, as it affects the metabolism of neurotransmitters such as dopamine and serotonin [13].

Conclusion. 1. Biogeochemical endemics remain an important medical, ecological, and social problem associated with the imbalance of essential macro- and microelements in the environment. Deficiency or excess of iodine, fluorine, selenium, iron, zinc, and other trace elements significantly affects human health, contributes to the development of endemic diseases, and negatively influences metabolic processes, immune response, and physical and cognitive development.

2. The analysis demonstrated that the prevalence of biogeochemical endemics depends on regional environmental characteristics, dietary habits, water composition, and socio-economic conditions. Nutritional status plays a key role in the prevention and correction of micronutrient disorders. Rational nutrition, food fortification, dietary diversification, and the use of evidence-based nutritional supplementation are effective approaches for reducing the risk of endemic pathology.

3. Nutritional correction should be individualized, scientifically justified, and based on laboratory assessment of micronutrient status, age-related needs, and regional biogeochemical characteristics. Preventive strategies aimed at improving population nutrition and monitoring micronutrient deficiencies are essential for reducing morbidity and improving public health outcomes.

4. Further research is needed to optimize nutritional interventions, evaluate long-term effectiveness of preventive programs, and develop integrated approaches for the management of biogeochemical endemic diseases in different populations.

References

1. Bath, S. C. (2024). Thyroid function and iodine intake: Global recommendations and relevant dietary trends. *Nature Reviews Endocrinology*, 20(8), 474–486. <https://doi.org/10.1038/s41574-024-00983-z> (Nature)
2. Dijk-Brouwer, D. A. J., Muskiet, F. A. J., Verheesen, R. H., Schaafsma, G., Schaafsma, A., & Geurts, J. M. W. (2022). Thyroidal and extrathyroidal requirements for iodine and selenium: A combined evolutionary and (patho)physiological approach. *Nutrients*, 14(19), 3886. <https://doi.org/10.3390/nu14193886> (MDPI)
3. Farag, M. A., Hamouda, S., Gomaa, S., Agboluaje, A. A., Hariri, M. L. M., & Yousof, S. M. (2021). Dietary micronutrients from zygote to senility:

Updated review of minerals' role and orchestration in human nutrition throughout life cycle with sex differences. *Nutrients*, 13(11), 3740. <https://doi.org/10.3390/nu13113740> (MDPI)

4. Köhrle, J. (2023). Selenium, iodine and iron—Essential trace elements for thyroid hormone synthesis and metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3393. <https://doi.org/10.3390/ijms24043393> (PMC)

5. O'Kane, S. M., Mulhern, M. S., Pourshahidi, L. K., Strain, J. J., & Yeates, A. J. (2018). Micronutrients, iodine status and concentrations of thyroid hormones: A systematic review. *Nutrition Reviews*, 76(6), 418–431. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy008> (OUP Academic)

6. Panzeri, C., Pecoraro, L., Dianin, A., Sboarina, A., Arnone, O. C., Piacentini, G., & Pietrobelli, A. (2024). Potential micronutrient deficiencies in the first 1000 days of life: The pediatrician on the side of the weakest. *Current Obesity Reports*, 13, 338–351. <https://doi.org/10.1007/s13679-024-00554-3> (Springer Nature Link)

7. Stehle, P., Stoffel-Wagner, B., & Kuhn, K. S. (2016). Parenteral trace element provision: Recent clinical research and practical conclusions. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(8), 886–893. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.53> (Nature)

8. Winther, K. H., Rayman, M. P., Bonnema, S. J., & Hegedüs, L. (2020). Selenium in thyroid disor-

ders—Essential knowledge for clinicians. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 165–176. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0311-6> (Nature)

9. Allen, L. H., Carriquiry, A. L., & Murphy, S. P. (2020). Perspective: Proposed harmonized nutrient reference values for populations. *Advances in Nutrition*, 11(3), 469–483. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa009>

10. Zimmermann, M. B., & Andersson, M. (2021). Global endocrinology: Global perspectives in endocrinology: Coverage of iodized salt programs and iodine status in 2020. *European Journal of Endocrinology*, 185(1), R13–R21. <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0171>

11. Haug, A., Graham, R. D., Christophersen, O. A., & Lyons, G. H. (2017). How to use the world's scarce selenium resources efficiently to increase the selenium concentration in food. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 28(1), 1309859. <https://doi.org/10.1080/16512235.2017.1309859>

12. Benvenga, S., & Antonelli, A. (2016). Inositol(s) in thyroid function, growth and autoimmunity. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 17(4), 471–484. <https://doi.org/10.1007/s11154-016-9372-4>

13. Maffoni, S., De Giuseppe, R., Stanford, F. C., Cena, H., & Cicolini, G. (2023). Micronutrient deficiencies and cardiovascular diseases: Current evidence and future perspectives. *Nutrients*, 15(6), 1458. <https://doi.org/10.3390/nu15061458>

*Шутяк Б.А.**Урбанюк А.А.**Мельник Т. С.**Студенти 5 курсу**Крецу Н. М.**Асистент кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб,**Доктор філософії**Буковинський державний медичний університет**м. Чернівці, Україна*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366343>

ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНІ УСКЛАДНЕННЯ ГЕМОФІЛІЇ У ДІТЕЙ (огляд літератури)

*Shutiak B.A.**Urbaniuk A.A.**Melnyk T.S.**5th-year students**Kretsu N.M.**Assistant of the Department of Pediatrics and**Children's Infectious Diseases, PhD (Doctor of Philosophy)**Bukovinian State Medical University Chernivtsi, Ukraine*

INTRACRANIAL COMPLICATIONS OF HEMOPHILIA IN CHILDREN (literature review)

Анотація:

Сьогодні у світі гемофілія й надалі займає значну роль у провокуванні ускладнень. Проблематика базується в основному на пізній діагностиці, особливо при нелікованих тяжких формах, основою яких є внутрішньочерепні кровотечі, кровотечі у внутрішні органи та суглоби, що призводить до виникнення ускладнень та часто становлять небезпеку для життя.

Проте, саме внутрішньочерепна кровотеча є найсерйознішим та потенційно смертельним ускладненням, яке створює значні труднощі для дітей з діагнозом гемофілії.

Abstract:

Today, hemophilia continues to play a significant role globally in provoking complications. The core problem lies mainly in late diagnosis, especially in untreated severe forms characterized by intracranial hemorrhages, bleeding into internal organs, and joints, which lead to complications and frequently pose a threat to life.

However, it is intracranial hemorrhage that remains the most serious and potentially fatal complication, presenting significant challenges for children diagnosed with hemophilia.

Ключові слова: гемофілія А, гемофілія В, діти, внутрішньочерепний крововилив, профілактика, молекулярно-генетична діагностика, нефакторна терапія, генна

Keywords: hemophilia A, hemophilia B, children, intracranial hemorrhage, prophylaxis, molecular genetic diagnosis, non-factor therapy, gene therapy.

Вступ:

Гемофілія - це Х-зчеплене рецесивне захворювання згортання крові, що переважно вражає чоловіків, виникає через мутації в генах, що кодують фактори згортання крові VIII (гемофілія А) або IX (гемофілія В) і проявляється на ранніх стадіях життя, часто з тривалими епізодами кровотечі.

Внутрішньочерепний крововилив (ВЧК) є значним та небезпечним для життя ускладненням у дітей з гемофілією. Патолофізіологія гемофілії, що характеризується нездатністю утворювати стабільні тромби, призводить до схильності у хворих дітей до спонтанних та травматично викликаних кровотеч, причому внутрішньочерепний крововилив є одним із найважчих проявів.

Мета:

Узагальнити сучасну літературу щодо внутрішньочерепних ускладнень гемофілії у дітей, а саме: їх діагностику, поширеність, прогнозування перебігу та лікування.

Матеріали і методи:

Для всебічного розгляду теми та виявлення всіх аспектів проблеми було використано метод систематичного аналізу. Огляд базувався на роботах сучасних дослідників, опублікованих у таких джерелах, як PubMed, ScienceDirect, BMJ, Oxford Academic та Cochrane Library.

Результати:

Діти з гемофілією мають значно вищий ризик внутрішньочерепної кровотечі порівняно зі здоровою популяцією. Поширеність гемофілії визначається тривалістю життя та доступом до лікування, проте отримати точні дані про епідеміологію досить важко. Гемофілія однаково вражає всі етнічні групи, причому гемофілія А зустрічається частіше, ніж гемофілія В. Зокрема, доступ до лікування та інтенсивність лікування є визначальними факторами тривалості життя. Дослідження дітей з гемофілією з ВЧК показали рівень смертності від 2,5% до 30,4%. Порівняно з пізнішим дитинством, новонароджені мають найвищу частоту ВЧК, де необхідно враховувати спосіб пологів, особливо інструментальні пологи, та передчасні пологи, а також діти віком до 2 років [1].

Симптоми ВЧК можуть включати сильні головні болі, блювоту, зміну свідомості, судоми та вогнищеві неврологічні ознаки, що вимагає негайного проведення візуалізаційних досліджень, таких як комп'ютерна томографія (КТ) або магнітно-резонансна томографія (МРТ), для встановлення діагнозу. Постгеморагічні ускладнення можуть включати поведінкові розлади, геміплегію/парез та епілепсію. Повідомляється, що внутрішньочерепні крововиливи у дітей, які проходять профілактичне лікування, трапляються досить рідко. Однак у дітей, яким профілактичне лікування не проводиться регулярно, ці небезпечні для життя крововиливи трапляються частіше, ніж вважалося раніше. Профілактика знижує ризик ВЧК, і більш ранній початок профілактики тепер може бути можливим, особливо при гемофілії А (ГА). Згідно з дослідженням, де до реєстру PedNet було включено 2727 дітей (2275 з ГА; 452 з гемофілією В [ГБ]), за якими спостерігали з 28 днів до 36 місяців життя, ВЧК спостерігалася у 61 дитини (частота 2,2%; 10 на 1000 пацієнто-років), причому 75% випадків траплялися до 1 року життя. Кумулятивна захворюваність була значно нижчою при ГБ (0,9%) порівняно з ГА (2,5%) та при нетяжкій ГБ (0,7%) порівняно з тяжкою ГБ (3,5%). Внутрішньомозкові кровотечі (ВМК) виникали рано, зі збільшенням через 3 місяці, а медіанний вік становив 7,0 місяців при тяжкій ГА та 5,4 місяця при тяжкій ГБ. У 40% дітей ВМК виникали до встановлення діагнозу гемофілії, що підкреслює важливість ранньої діагностики. Якщо припустити, що профілактика була б розпочата на момент постановки діагнозу та запобігання всім ВМК у дітей з тяжкою гемофілією, кількість пацієнтів, необхідних для лікування профілактикою, становитиме 44, щоб запобігти одному ВМК. Науковці розраховують на те, що варіанти профілактики, що дозволяють розпочати лікування на ранніх стадіях життя, в ідеалі до 3-місячного віку для дітей з тяжкою ГБ, знизять захворюваність на ВМК у майбутньому [2].

Спируючись на когортне дослідження, що включало 1515 дітей: було зареєстровано 29 випадків ВЧК протягом 8038 пацієнто-років. Захворюваність ВЧК у групі профілактики — 0,00033 випадка ВМК/пацієнто-рік - була значно нижчою порівняно

з групою без профілактики - 0,017 випадка ВМК/пацієнто-рік (ВР 50,06; $P < 0,001$), та групою часткової профілактики - 0,0050 випадка ВМК/пацієнто-рік (ВР 14,92; $P = 0,007$). У групі, яка отримувала лікування на вимогу, 8% (2/24) дітей з ВМК померли, а 33% мали довгострокові наслідки, включаючи інтелектуальні та поведінкові проблеми, парез та епілепсію. Діти, які регулярно та часто отримують профілактику, мають низький ризик ВМК порівняно з тими, хто використовує нечасту профілактику або не використовує її взагалі [3].

У країнах із достатнім рівнем охорони здоров'я ВЧК у неонатальному періоді вражає 3,5–4,0% усіх хлопчиків з гемофілією, що значно (у 40–80 разів) частіше, ніж очікується в нормальній популяції. ВЧК також часто зустрічаються після неонатального періоду, вражаючи 3–10% пацієнтів з гемофілією, які лікуються переважно за потребою [2].

Точне вимірювання рівнів факторів згортання VIII (FVIII) або IX (FIX) має вирішальне значення для всебічної діагностики та ведення пацієнтів із гемофілією А або В. Одностадійний тест згортання на основі активованого часткового тромбoplastинного часу (aPTT) є найбільш поширеним методом у світі для визначення активності FVIII або FIX. Сьогодні розглядають також молекулярно-генетичний аналіз, що дозволить батькам встановити носія й повідомити про ймовірність народження дитини з гемофілією [4,6].

На перевагу генетичної діагностики як «золотого стандарту» вказують результати дослідження «Мое життя, наше майбутнє» (MLOF), яке було багатосекторальним, міжсекторальним та ініційованим у США, спрямованим на покращення розуміння гемофілії шляхом широкого генотипування. Було отримано такі результати: з 2013 по 2017 рік у 107 центрах хірургії з контрольно за хворими було зараховано 11 341 учасника (68,8% чоловіків, 31,2% жінок) для тестування на ГА ($n = 8976$), ГБ ($n = 2358$), ГА/ГБ ($n = 3$) та гемофілію, не вказану інакше ($n = 4$). Варіанти були виявлені у більшості пацієнтів чоловічої статі (98,2% ГА, 98,1% ГБ). Було виявлено 1914 унікальних варіантів (1482 F8, 431 F9); 744 були новими (610 F8, 134 F9). При тяжкій формі ГА генотипами з найвищими показниками інгібіторів були великі делеції (77/80), складні інверсії інтрона 22 (9/17) та відсутність варіанта (7/14). При тяжкому перебігу ГБ найвищими показниками були великі делеції (24/42). Інгібітори були зареєстровані у 27,3% темношкірих пацієнтів проти 16,2% білих пацієнтів [5].

Щодо лікування, то замісна терапія факторами була золотим стандартом профілактики та лікування кровотечних ускладнень. Проте незручність регулярного внутрішньовенного введення, а також прогресування артропатії та розвиток інгібіторів спричинили потребу в альтернативних варіантах лікування, таких як препарати пролонгованої дії, нефакторні коагуляційні засоби, зокрема підшкірний еміцизумаб, профілактика яким була пов'язана зі значно нижчим рівнем кровотеч порівняно з відсутністю профілактики у пацієнтів із гемофілією А, інгібітори природних антикоагулянтів (засоби для

ребалансування гемостазу) та генна терапія, які вже довели ефективність у контролі кровотеч або перебувають на пізніх етапах клінічних досліджень [7,8].

Трансформативні методи генної терапії гемофілії вже схвалені, і сьогодні ведеться значна робота над різними стратегіями для оптимізації їхньої безпеки, ефективності, здійсненності та розширення критеріїв відбору пацієнтів. Геномне редагування за допомогою CRISPR-Cas9 може надати переваги, зокрема високу ефективність і точність, а також широку доступність, що включає можливість лікування дітей. У міру накопичення довгострокових даних для вже схвалених методів лікування та завершення клінічних випробувань нових технологій генної терапії дослідники зможуть краще оцінити їхню потенційну ефективність і питання безпеки. Коли такі дані стануть доступними, а також завдяки реєстрам реального клінічного досвіду, це дозволить пацієнтам, їхнім родинам, а також дослідникам ухвалювати більш обґрунтовані рішення щодо лікування [9].

Висновки:

Внутрішньочерепні крововиливи залишаються одними з найтяжчих ускладнень гемофілії у дітей, з особливо високим ризиком серед новонароджених та дітей раннього віку. Пацієнти з тяжкою формою гемофілії мають значно вищий ризик через майже повну відсутність функціональних факторів згортання крові, що перешкоджає їхній здатності утворювати стабільні гемостатичні пробки після пошкодження судин. Саме тому, своєчасна діагностика, включно з молекулярно-генетичним тестуванням, є ключовою для раннього виявлення захворювання та зниження частоти тяжких неврологічних наслідків. Регулярна профілактична терапія суттєво зменшує ризик ВЧК порівняно з лікуванням за потребою, тоді як сучасні нефакторні препарати та генно терапевтичні підходи демонструють перспективність у подальшому покращенні результатів профілактики та лікування.

Джерела:

1. Andersson NG, De Kovel M, Castaman G, D'Oiron R, Kenet G, Konigs C, Male C, Nolan B, Olivieri M, Pinto F, Sigurgisladdottir S, Zapotocka E, Fischer K. Intracranial hemorrhage before start of prophylaxis in children with hemophilia: incidence, timing, and potential for prevention. *Haematologica*. 2025 Apr 1;110(4):914-922. doi: 10.3324/haematol.2024.285874. Epub 2024 Nov 28. PMID: 39605212; PMCID: PMC11959231.

2. Nadine G Andersson, Marloes De Kovel, Giancarlo Castaman, Roseline D'Oiron, Gili Kenet,

Christoph Konigs, Christoph Male, Beatrice Nolan, Martin Olivieri, Fernando Pinto, Sigridur Sigurgisladdottir, Ester Zapotocka, Kathelijn Fischer. Intracranial hemorrhage before start of prophylaxis in children with hemophilia: incidence, timing, and potential for prevention. PMID: 39605212 PMCID: PMC11959231 DOI: 10.3324/haematol.2024.285874

3. Nadine G Andersson, Günter Auerswald, Chris Barnes, Manuel Carcao, Amy L Dunn, Karin Fijnvandraat, Marianne Hoffmann, Kaan Kavakli, Gili Kenet, Rainer Kobelt, Karin Kurnik, Ri Liesner, Anne Mäkipernaa, Marilyn J Manco-Johnson, Maria E Mancuso, Angelo C Molinari, Beatrice Nolan, Rosario Perez Garrido, Pia Petrini, Helen E Platokouki, Amy D Shapiro, Runhui Wu, Rolf Ljung. Intracranial haemorrhage in children and adolescents with severe haemophilia A or B - the impact of prophylactic treatment. PMID: 28699675 DOI: 10.1111/bjh.14844

4. Laura L Swystun, Paula D James. Genetic diagnosis in hemophilia and von Willebrand disease. PMID: 27596108 DOI: 10.1016/j.blre.2016.08.003

5. Jill M Johnsen, Shelley N Fletcher, Angela Dove, Haley McCracken, Beth K Martin, Martin Kircher, Neil C Josephson, Jay Shendure, Sarah E Ruuska, Leonard A Valentino, Glenn F Pierce, Crystal Watson, Dunlei Cheng, Michael Recht, Barbara A Konkle. Results of genetic analysis of 11 341 participants enrolled in the My Life, Our Future hemophilia genotyping initiative in the United States. PMID: 35770352 DOI: 10.1111/jth.15805

6. Annette E Bowyer, Robert C Gosselin. Factor VIII and Factor IX Activity Measurements for Hemophilia Diagnosis and Related Treatments. PMID: 36473488 PMCID: PMC10421651 DOI: 10.1055/s-0042-1758870

7. José A Páramo. Treatment of haemophilia: From replacement to gene therapy. PMID: 34509300 DOI: 10.1016/j.medcli.2021.04.031

8. Johannes Oldenburg, Johnny N Mahlangu, Benjamin Kim, Christophe Schmitt, Michael U Callaghan, Guy Young, Elena Santagostino, Rebecca Kruse-Jarres, Claude Negrier, Craig Kessler, Nancy Valente, Elina Asikanius, Gallia G Levy, Jerzy Windyga, Midori Shima. Efficacy of Emicizumab Prophylaxis in Hemophilia A with Inhibitors. PMID: 28691557 DOI: 10.1056/NEJMoa1703068

9. Courtney D. Thornburg, Steve W. Pipe, Alesio Cantore Carmen Unzu, Micheala Jones, Wolfgang A. Miesbach. Clinical perspective: Advancing hemophilia treatment through gene therapy approaches. DOI: 10.1016/j.ymthe.2025.04.023

*Midkhatova Guzal Zakhriddin kizi
Usta-Azizova Dilnoza Akhrarovna
Tashkent State Medical University*

Department of Obstetrics, Gynecology, and Pediatric Gynecology; Department of Social Sciences, Pedagogy and Psychology

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366356>

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES FOR INCREASING WOMEN'S ADHERENCE TO EARLY SCREENING AND DIAGNOSIS OF ENDOMETRIAL HYPERPLASTIC PROCESSES

Abstract.

Endometrial hyperplastic processes remain among the most common gynecological disorders in modern reproductive medicine. Delayed diagnosis is associated with infertility, chronic bleeding, psychological distress, and increased oncological risk. This review analyzes modern psychological and pedagogical technologies aimed at improving women's adherence to early screening and diagnosis of endometrial pathology. The study emphasizes the importance of patient-centered communication, motivational interviewing, telemedicine, digital healthcare, and educational interventions in strengthening preventive gynecological behavior.

Keywords: *endometrial hyperplasia, reproductive health, early diagnosis, patient-centered communication, telemedicine, preventive gynecology, health literacy.*

Endometrial hyperplastic processes remain among the leading gynecological disorders affecting women of reproductive and perimenopausal age. Delayed diagnosis is associated with infertility, chronic abnormal uterine bleeding, psychological distress, and increased risk of endometrial carcinoma. Although modern diagnostic technologies have significantly improved clinical detection of endometrial pathology, adherence to preventive gynecological examinations remains insufficient in many populations. This review article analyzes psychological and pedagogical technologies aimed at increasing women's adherence to early diagnosis of endometrial hyperplastic processes. Contemporary scientific literature related to reproductive medicine, behavioral psychology, pedagogy, public health, communication science, and digital medicine was systematically analyzed. The review demonstrates that patient-centered communication, motivational interviewing, health literacy interventions, telemedicine, psychosocial counseling, community-based education, and multidisciplinary approaches significantly improve women's participation in preventive gynecological care. Psychological barriers such as fear of malignancy, anxiety regarding invasive procedures, embarrassment, cultural stigma, and low awareness remain major determinants of delayed diagnosis. Educational technologies and supportive counseling reduce emotional resistance and improve trust in healthcare providers. The integration of psychology, pedagogy, and gynecology represents an important strategy for optimizing early detection of endometrial pathology and improving reproductive health outcomes.

Endometrial hyperplasia; gynecology; reproductive health; patient adherence; psychological interventions; pedagogical technologies; women's health education; preventive medicine; telemedicine; health literacy; patient-centered communication.

Introduction

Endometrial hyperplasia is characterized by pathological proliferation of endometrial glands resulting from prolonged estrogen stimulation without adequate progesterone opposition. Hyperplastic changes of the endometrium are clinically significant because they may progress toward atypical hyperplasia and endometrial carcinoma.[1] According to international epidemiological studies, the prevalence of endometrial hyperplastic processes continues to increase worldwide due to obesity, metabolic syndrome, polycystic ovary syndrome, diabetes mellitus, delayed childbirth, endocrine disorders, chronic anovulation, and sedentary lifestyle[4,7].

The problem of early diagnosis remains highly relevant in modern gynecology. Timely identification of hyperplastic processes allows initiation of conservative hormonal therapy, fertility preservation, prevention of malignant transformation, and improvement of quality of life[1,4]. However, many women seek medical assistance only after progression of symptoms or development of complications. Abnormal uterine bleeding, prolonged menstruation, intermenstrual spotting, infertility, pelvic discomfort, and anemia are often underestimated by patients, especially in communities with insufficient reproductive health education[5].

Delayed diagnosis is not determined exclusively by clinical or organizational problems. Psychological and social determinants substantially influence women's healthcare behavior[9]. Fear of gynecological examinations, embarrassment, cultural stigma, previous traumatic medical experiences, anxiety associated with cancer diagnosis, and insufficient communication with healthcare providers contribute to low adherence to preventive examinations.

Modern medicine increasingly recognizes that successful preventive gynecology requires not only

technological progress but also patient-centered communication and psychosocial support[10,13]. Educational and psychological interventions therefore represent important tools for optimizing diagnostic pathways. Pedagogical technologies improve medical literacy and encourage preventive behavior, while psychological counseling helps reduce emotional resistance to medical examinations[3,8].

The rapid development of digital technologies further expands opportunities for reproductive healthcare. Telemedicine, mobile applications, online consultations, digital reminder systems, and social media campaigns improve accessibility to educational resources and facilitate communication between women and healthcare providers[14,15].

This review article examines modern psychological and pedagogical approaches aimed at increasing women's adherence to early diagnosis of endometrial hyperplastic processes and evaluates the role of multidisciplinary strategies in preventive gynecological care.

Purpose of the Research

The purpose of this review article is to evaluate contemporary psychological and pedagogical technologies that contribute to increasing women's adherence to early diagnosis of endometrial hyperplastic processes and to analyze their effectiveness within multidisciplinary preventive gynecological care.

Materials and Methods

This review article was based on a comprehensive analysis of scientific literature devoted to gynecology, reproductive medicine, psychology, pedagogy, behavioral medicine, digital healthcare, and public health. Literature sources were identified through searches in PubMed, Scopus, Web of Science, MEDLINE, Google Scholar, and international clinical guideline databases[1,2,15].

The search covered publications from 2010 to 2026. Clinical guidelines, systematic reviews, meta-analyses, observational studies, randomized clinical trials, WHO reports, and educational research articles were included.

The following keywords and combinations were used during the literature search: "endometrial hyperplasia," "early diagnosis," "women's reproductive health," "patient adherence," "health literacy," "psychological interventions," "motivational interviewing," "patient-centered communication," "telemedicine," "preventive gynecology," and "educational technologies." [5,10]

Studies focused on psychosocial determinants of women's healthcare behavior, educational interventions, communication strategies, and preventive gynecological programs were selected for qualitative analysis. Comparative evaluation of the literature was performed to identify the most effective psychological and pedagogical approaches for increasing adherence to diagnostic examinations.

Results

Analysis of the literature demonstrated that psychological and pedagogical interventions significantly improve women's participation in preventive gynecological care and increase adherence to early diagnosis of endometrial pathology[3,5].

Health literacy was identified as one of the strongest predictors of preventive healthcare behavior. Women with higher levels of reproductive health knowledge were more likely to seek early consultation when symptoms appeared[5]. Educational interventions explaining menstrual disorders, hormonal imbalance, obesity-related risks, and oncological prevention improved awareness and increased participation in gynecological screening.

Psychological barriers represented major determinants of delayed diagnosis. Fear of malignancy, anxiety related to invasive procedures, embarrassment during gynecological examinations, and cultural taboos negatively affected healthcare-seeking behavior[9]. Women with previous negative experiences in healthcare systems demonstrated significantly lower adherence to follow-up recommendations.

Patient-centered communication improved trust and satisfaction with medical care. Women who received empathetic explanations and emotional support from healthcare professionals showed greater willingness to undergo transvaginal ultrasonography, hysteroscopy, and endometrial biopsy.

Motivational interviewing was identified as an effective psychological method for promoting preventive behavior[8]. Counseling sessions helped patients overcome ambivalence and strengthened motivation for regular gynecological monitoring.

Digital medicine and telehealth technologies significantly expanded access to healthcare information. Mobile applications, teleconsultations, online educational resources, and reminder systems increased awareness regarding symptoms of endometrial pathology and facilitated communication with specialists[14].

Community-based educational programs demonstrated positive results in increasing awareness among women living in rural and underserved regions. Educational seminars, social campaigns, and group counseling sessions reduced stigma associated with gynecological diseases[5].

Multidisciplinary interventions involving gynecologists, psychologists, nurses, educators, and public health specialists showed the highest effectiveness in improving long-term adherence to preventive gynecological care[3,10].

Psychological Barriers to Early Diagnosis

Psychological determinants substantially influence women's attitudes toward reproductive healthcare. Anxiety remains one of the most common

emotional responses associated with gynecological examinations. Fear of pain, infertility, surgical interventions, or oncological diagnosis often leads women to postpone consultations despite alarming symptoms[9].

Cancer-related anxiety is particularly significant in women with family history of gynecological malignancies. Media misinformation and inadequate understanding of diagnostic procedures further intensify emotional distress[3]. Many women perceive invasive diagnostic procedures such as hysteroscopy or biopsy as traumatic experiences.

Embarrassment and sociocultural stigma also influence healthcare behavior. In conservative communities, discussions related to menstrual abnormalities or reproductive symptoms may be associated with shame[5]. Younger women frequently avoid consultations because of fear of judgment or misunderstanding.

Psychological counseling plays an essential role in reducing emotional resistance. Cognitive-behavioral strategies, supportive communication, stress management, and motivational interviewing improve coping mechanisms and encourage participation in preventive examinations[8,10].

Educational Technologies in Women's Health

Modern pedagogical technologies significantly improve women's understanding of reproductive health. Traditional educational approaches based exclusively on printed informational materials are often insufficient. Contemporary educational strategies emphasize interactivity, personalization, and digital accessibility[5].

Health education programs focused on menstrual health, hormonal disorders, obesity prevention, and reproductive cancer awareness improve medical literacy and preventive behavior. Interactive seminars, visual educational materials, mobile applications, webinars, and online platforms facilitate dissemination of healthcare information[15].

Educational interventions are particularly important for adolescents and young women. Early reproductive health education contributes to formation of responsible healthcare behavior and encourages regular gynecological monitoring in adulthood[5,6].

Community-based educational programs implemented in schools, universities, women's centers, and primary healthcare institutions effectively reduce misconceptions and stigma related to gynecological diseases. Educational campaigns involving social media and public health communication further increase awareness regarding early symptoms of endometrial pathology[15].

Digital Medicine and Telehealth

Digital medicine represents one of the most rapidly developing areas of modern healthcare. Telemedicine technologies improve access to gynecological consultations, especially for women living in remote regions or underserved communities[14].

Mobile applications provide symptom tracking, menstrual monitoring, appointment reminders, educational resources, and communication with healthcare providers. Such technologies facilitate early recognition of abnormal uterine bleeding and encourage timely medical consultation[15].

Telehealth became especially important during and after the COVID-19 pandemic. Remote consultations reduced barriers related to transportation, social stigma, and fear of visiting healthcare facilities[14]. Telepsychological counseling also improved emotional support for women experiencing anxiety related to gynecological conditions.

Artificial intelligence and digital algorithms may further optimize risk stratification and screening personalization in the future[15]. Integration of digital healthcare technologies into preventive gynecology therefore represents a promising direction for improving early diagnosis of endometrial pathology.

Patient-Centered Communication

Effective communication between healthcare professionals and patients represents a key determinant of adherence to preventive gynecological care[10,13]. Patient-centered communication emphasizes empathy, respect, active listening, and shared decision-making.

Women who perceive healthcare providers as supportive and attentive are more likely to participate in follow-up monitoring and comply with medical recommendations. Detailed explanations regarding diagnostic procedures reduce uncertainty and anxiety[10].

Communication training should therefore become an integral component of medical education. Gynecologists, nurses, and primary healthcare providers must develop skills in emotional support, culturally sensitive counseling, and motivational interviewing[8].

Language barriers, sociocultural differences, and inadequate communication may negatively affect healthcare accessibility. Individualized counseling strategies improve trust and strengthen therapeutic relationships between patients and healthcare providers[13].

Multidisciplinary Approaches in Preventive Gynecology

Modern preventive gynecology increasingly depends on multidisciplinary collaboration. Isolated biomedical interventions are insufficient for addressing complex psychosocial determinants of women's healthcare behavior[3,5].

Integration of gynecologists, psychologists, educators, social workers, nurses, and public health specialists allows comprehensive assessment of medical, emotional, educational, and social needs. Multidisciplinary teams improve continuity of care and optimize preventive programs[10].

Psychologists contribute emotional support and behavioral counseling, while educators develop health literacy interventions. Public health specialists organize awareness campaigns and preventive screening programs. Such collaborative strategies significantly improve healthcare accessibility and patient satisfaction[13].

Multidisciplinary preventive models are particularly important for vulnerable populations, including women with low socioeconomic status, migrants, rural residents, and patients with chronic endocrine disorders.

Discussion

The findings of this review confirm that optimization of early diagnosis of endometrial hyperplastic processes requires integration of clinical, psychological, educational, and social approaches. Although modern diagnostic methods such as transvaginal ultrasonography, hysteroscopy, and endometrial biopsy demonstrate high clinical effectiveness, their success depends largely on women's willingness to seek timely medical care[1,10].

One of the most important barriers remains insufficient health literacy. Many women underestimate symptoms of abnormal uterine bleeding or consider them normal age-related changes. Educational interventions therefore represent an essential component of preventive gynecology[5].

Psychological determinants strongly influence reproductive healthcare behavior. Anxiety, fear, shame, and negative previous medical experiences contribute to delayed consultations and reduced adherence to follow-up monitoring. Psychological counseling and patient-centered communication reduce emotional distress and improve trust in healthcare systems[8,10].

Digital medicine offers new opportunities for preventive gynecology. Telemedicine, mobile applications, and online educational resources increase accessibility to healthcare services and facilitate communication with specialists[14]. Such technologies are particularly important for rural populations and women with limited healthcare access.

The multidisciplinary model proposed in this review aligns with modern patient-centered healthcare concepts[13]. Comprehensive reproductive healthcare should therefore combine biomedical treatment with educational interventions, psychosocial support, and culturally sensitive communication strategies.

Future research should focus on long-term evaluation of educational and psychological interventions, adaptation of telemedicine technologies to diverse populations, and development of evidence-based preventive programs targeting women at increased risk of endometrial pathology.

Conclusion

Psychological and pedagogical technologies play a fundamental role in increasing women's adherence to

early diagnosis of endometrial hyperplastic processes. Educational interventions, motivational interviewing, patient-centered communication, telemedicine, and psychosocial counseling significantly improve awareness, reduce anxiety, and encourage preventive healthcare behavior[3,5,8].

Optimization of gynecological diagnostics requires not only technological advancement but also integration of psychosocial and educational approaches into routine clinical practice[10]. Multidisciplinary collaboration between gynecologists, psychologists, educators, and public health specialists contributes to improved reproductive health outcomes and reduction of oncological risks.

Healthcare systems should prioritize reproductive health education, communication training for healthcare providers, culturally sensitive counseling, and implementation of digital preventive strategies in women's healthcare programs[14,15].

References

1. ACOG Clinical Consensus. Management of Endometrial Intraepithelial Neoplasia or Atypical Endometrial Hyperplasia. – Washington, 2023.
2. Ajzen I. The theory of planned behavior // Organizational Behavior and Human Decision Processes. – 1991. – Vol. 50. – P. 179–211.
3. Bandura A. Social cognitive theory and health promotion // Health Education & Behavior. – 2004. – Vol. 31. – P. 143–164.
4. Morice P., Leary A., Creutzberg C. Endometrial cancer // The Lancet. – 2016. – Vol. 387. – P. 1094–1108.
5. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal // Health Promotion International. – 2000. – Vol. 15. – P. 259–267.
6. Prochaska J. O., Velicer W. F. The transtheoretical model of health behavior change // American Journal of Health Promotion. – 1997. – Vol. 12. – P. 38–48.
7. Reed S. D., Newton K. M., Clinton W. L. Incidence of endometrial hyperplasia // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2009. – Vol. 200. – P. 678–684.
8. Miller W. R., Rollnick S. Motivational Interviewing: Helping People Change. – New York: Guilford Press, 2013.
9. Rosenstock I. M. Historical origins of the Health Belief Model // Health Education Monographs. – 1974. – Vol. 2. – P. 328–335.
10. Street R. L., Makoul G., Arora N. K. How does communication heal? // Patient Education and Counseling. – 2009. – Vol. 74. – P. 295–301.
11. Ajzen I. The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1991.
12. Prochaska J.O., Velicer W.F. The transtheoretical model of health behavior change. American Journal of Health Promotion. 1997.
13. Epstein R.M., Street R.L. Patient-centered communication in cancer care. National Cancer Institute. 2007.
14. Greenhalgh T., Wherton J., Shaw S. Video consultations for COVID-19. BMJ. 2020.

14. WHO Global Strategy on Digital Health 2020–2025.

15. Usta-Azizova DA, Aliev SS. The formation of various types of pedagogical competence as an important condition for the professional training of a specialist // Young Scientist. – 2017.

16. Usta-Azizova DA, et al. Social and pedagogical foundations of effective adaptation of students to an educational institution // Colloquium-journal. – 2022.

17. Usta-Azizova DA. Application of the method “Case Study” in the process of training medical students // Scientific discussion: issues of pedagogy and psychology. – 2017.

18. Usta-Azizova DA. Psychological-pedagogical means of medical students’ activity in self-study and self-realization // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – 2019. – Vol. 7. – № 10. – P. 65–69.

19. Usta-Azizova DA, Khursanova DX, Abdullaeva OYu. Structure of problem-based learning of students in medical universities // Young Scientist. – 2017. – № 8. – P. 374–376.

Каньовська Л.В.

Кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти, доцент кафедри внутрішньої медицини, клінічної фармакології та професійних хвороб

Новицька Ю.В.**Головач В.В.**

Здобувачі вищої освіти 5 курсу спеціальності “Медицина 222”
Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366365>

БІОЛОГІЧНА ТЕРАПІЯ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРИЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ: ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ЕОЗИНОФІЛЬНОГО ЗАПАЛЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Kanevska L.V.

Candidate of Medical Sciences, associate professor of a higher education institution, associate professor of the department of internal medicine, clinical pharmacology and occupational diseases

Novitska Y.V.**Golovach V.V.**

5th year students of higher education specialty “Medicine 222”

Bukovyna State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

BIOLOGICAL THERAPY OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: PERSONALIZED CONTROL OF EOSINOPHILIC INFLAMMATION (LITERATURE REVIEW)

Анотація:

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) залишається однією з основних причин смертності та інвалідності у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у 2021 році це захворювання призвело до приблизно 3,5 мільйона смертей, а сучасні епідеміологічні дослідження свідчать, що сьогодні з ним живуть від 391 до 400 мільйонів людей [1]. В Україні ХОЗЛ є широко поширеною проблемою, яка охоплює близько 4–7% населення. Проте експерти прогнозують, що з урахуванням курців реальна кількість хворих може сягати 15–30%. Це захворювання посідає третє місце серед причин смертності в країні, відповідаючи за майже 2% усіх випадків смерті [2].

Незважаючи на доступність ефективних методів лікування, таких як бронхолітична і інгаляційна протизапальна терапія, великий відсоток пацієнтів стикається з повторними загостреннями, прискореною втратою функцій легень і частою потребою в госпіталізації. Саме ці проблеми стали поштовхом до розробки нових підходів у лікуванні - зокрема, біологічної терапії, що націлена на специфічні запальні механізми, наприклад, еозинофільне запалення [3].

Abstract:

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) remains one of the leading causes of death and disability in the world. According to the World Health Organization, in 2021, this disease led to approximately 3.5 million deaths, and modern epidemiological studies indicate that today from 391 to 400 million people live with it [1]. In Ukraine, COPD is a widespread problem, affecting about 4–7% of the population. However, experts predict that taking into account smokers, the real number of patients may reach 15–30%. This disease ranks third among the causes of mortality in the country, responsible for almost 2% of all deaths [2].

Despite the availability of effective treatments, such as bronchodilators and inhaled anti-inflammatory therapy, a large percentage of patients face repeated exacerbations, accelerated loss of lung function, and frequent need for hospitalization. It is these problems that have become the impetus for the development of new treatment approaches - in particular, biological therapy that targets specific inflammatory mechanisms, such as eosinophilic inflammation [3].

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, біологічна терапія, дупілумаб, меполізу-маб, бенралізумаб, еозинофіли, інтерлейкін-5, інтерлейкін-4, інтерлейкін-13, загострення, персоналізоване лікування.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, biological therapy, dupilumab, mepolizumab, benralizumab, eosinophils, interleukin-5, interleukin-4, interleukin-13, exacerbation, personalized treatment.

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) традиційно розглядалося як переважно

нейтрофільне запальне захворювання, що виникає у зв'язку з впливом таких факторів, як тютюнопаління, забруднення атмосферного повітря, професійний контакт з аерополітантами та хронічне ушкодження дихальних шляхів. Зараз ХОЗЛ визначають як гетерогенний синдром, в якому співіснують численні клінічні та біологічні фенотипи. Одним із ключових є еозинофільний фенотип, який характеризується більш високою частотою загострень, покращеною відповіддю на терапію інгаляційними кортикостероїдами та перспективною чутливістю до біологічного лікування [4].

Проблема ХОЗЛ залишається актуальною складовою глобальної системи охорони здоров'я. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у 2021 році це захворювання посідало четверте місце серед провідних причин смертності в світі, спричиняючи орієнтовно 5% усіх зафіксованих летальних випадків. Крім того, сучасні звіти щодо глобального тягаря хвороб свідчать про наявність понад 400 мільйонів пацієнтів із діагнозом ХОЗЛ, що суттєво перевищує попередні оцінки. Це вказує на значний рівень недодіагностики й недостатньої ефективності контролю за перебігом цього захворювання [1].

Клінічний вплив ХОЗЛ обумовлюється не лише хронічною задишкою та прогресивним зниженням функції легень, але й частими загостреннями. Кожен епізод загострення сприяє прискоренню втрати функціонального резерву легень, збільшує ймовірність повторних госпіталізацій, виникнення серцево-судинних ускладнень та підвищує ризик летального наслідку. Водночас сучасні підходи до терапії зосереджені не тільки на полегшенні симптомів, але й на систематичній профілактиці загострень. Зокрема, особливий акцент робиться на пацієнтах, які вже отримують оптимальну інгаляційну терапію, але залишаються в групі підвищеного ризику розвитку ускладнень [5].

Біологічна терапія ХОЗЛ ґрунтується на усвідомленні того, що у певній частині пацієнтів запальний процес може мати не лише нейтрофільний, але й еозинофільний або змішаний характер. Еозинофіли відіграють ключову роль у пошкодженні епітеліальної тканини, сприяють підтриманню бронхіальної гіперреактивності, підвищують ризик загострень і формують фенотип, чутливіший до лікування стероїдами. Завдяки цьому рівень еозинофілів у крові став доступним і практичним біомаркером для визначення пацієнтів, які можуть отримати значну користь від застосування інгаляційних кортикостероїдів та біологічної терапії [6].

Серед найперспективніших терапевтичних мішеней розглядаються інтерлейкін-5, відповідальний за дозрівання, активацію та виживання еозинофілів, а також сигнальні шляхи інтерлейкінів-4 та 13, які беруть участь у формуванні запалення другого типу, надмірному продукуванні слизу та ремоделюванні дихальних шляхів [7]. У зв'язку з цим меполізумаб спрямований на блокування інтерлейкіну-5 [8], бенралізумаб діє на рецептор цього

інтерлейкіну [9], тоді як дупілумаб пригнічує загальний сигнальний шлях для інтерлейкінів-4 та 13, забезпечуючи комплексний підхід до терапії ХОЗЛ із цих варіантів запалення [10].

Меполізумаб - це моноклональне антитіло, націлене на інтерлейкін-5, що є важливим препаратом для зменшення еозинофільного запалення шляхом блокування основного цитокіну, який підтримує виживання еозинофілів. У дослідженні Sciruba, F. C., Criner, G. J. (2025), додавання меполізумабу до стандартної потрібної інгаляційної терапії дозволило знизити річну частоту помірних і тяжких загострень у пацієнтів із ХОЗЛ та еозинофільним фенотипом [8].

Бенралізумаб взаємодіє з рецептором інтерлейкіну-5, спричиняючи майже повне виснаження еозинофілів через механізм антитілозалежної клітинної цитотоксичності. У дослідженні Ramakrishnan, S., Russell, R. E. K. (2025) препарат вивчали в контексті лікування гострих еозинофільних загострень астми та ХОЗЛ. Під час проведення дослідження пацієнтів відбирали на основі рівня еозинофілів у крові, порівнюючи дію бенралізумабу зі стандартною терапією, яка передбачає застосування системних кортикостероїдів. Отримані результати продемонстрували кращий контроль над еозинофільними загостреннями, зниження частоти неефективних терапевтичних відповідей і можливість зменшення стероїдного навантаження [9].

Дупілумаб став першим біологічним препаратом, який продемонстрував стабільну ефективність у двох масштабних дослідженнях хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) із еозинофільним типом запалення. У роботі, Bhatt, S. P., Rabe, K. F. (2023) використання дупілумабу призводило до зниження річної частоти загострень, покращення легеневої функції та підвищення якості життя у пацієнтів, які проходили стандартну інгаляційну терапію, але мали підвищений рівень еозинофілів у крові [10].

Подальше дослідження, Bhatt, S. P., Rabe, K. F. (2024) підтвердило, що препарат ефективно знижує частоту загострень і покращує функцію легень у пацієнтів із ХОЗЛ, у яких рівень еозинофілів у крові перевищував 300 клітин на мікролітр. За даними дослідників і регуляторних органів, у цьому дослідженні частота загострень зменшилася приблизно на 34%. Ці результати роблять дупілумаб перспективним кандидатом на зміну стандартів лікування для певної підгрупи пацієнтів [11].

Глобальна ініціатива щодо хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) на 2025 рік зазначає зростаюче значення новітніх протизапальних та таргетних препаратів у пацієнтів, які страждають на часті загострення, супроводжувані еозинофільним запаленням. Проте ключовим залишається дотримання принципу поступової ескалації терапії. Цей підхід передбачає початкове використання оптимальної інгаляційної терапії та застосування немедикаментозних втручань. Наступним кроком є проведення оцінки біомаркерів, після чого лише розглядається можливість

впровадження біологічного лікування в обраній когорті пацієнтів [12].

Інтеграція до клінічної практики таких препаратів, як дупілумаб та меполізумаб - це перший суттєвий етап у запровадженні персоналізованого підходу в пульмонологічному лікуванні ХОЗЛ. Якщо на попередніх етапах персоналізація терапії здебільшого зосереджувалася на виборі бронходилататорів та інгаляційних кортикостероїдів, то сьогодні вона охоплює імунологічну фенотипізацію, визначення рівня еозинофілів та підбір фармакологічних засобів відповідно до специфічних мішеней запального процесу [13].

Висновок: Біологічна терапія хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) стала одним із найважливіших проривів останніх років, оскільки вперше продемонструвала, що для певної групи пацієнтів можливий значний ефект завдяки точковому впливу на імунозапальні процеси. Серед препаратів найбільш переконливі дані має дупілумаб, який ефективний у пацієнтів із ознаками запалення другого типу. Меполізумаб вважається багатобічним і вже демонструє клінічно значущий вплив у разі еозинофільного фенотипу. Водночас бенралізумаб прокладає шлях до нового підходу в лікуванні гострих еозинофільних загострень.

Список літератури.

1. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). World Health Organization (WHO). URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
2. Що таке хронічне обструктивне захворювання легень | Центр громадського здоров'я. Центр громадського здоров'я України | МОЗ. URL: <https://phc.org.ua/news/scho-take-khronichne-obstruktivne-zakhvoryuvannya-legen>
3. Agusti, A., Singh, D., & Faner, R. (2026). Treatment of chronic obstructive pulmonary disease: current pipeline and new opportunities. *Nature reviews. Drug discovery*, 25(2), 98–115. <https://doi.org/10.1038/s41573-025-01290-6>
4. Mohamed, M. M. G., Kamel, G., & Charbek, E. (2025). Role of Monoclonal Antibodies in the Management of Eosinophilic Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Annals of the American Thoracic Society*, 22(5), 768–775. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202406-597OC>
5. Bakakos, A., Sotiropoulou, Z., Anagnostopoulos, N., Vontetsianos, A., Cholidou, K., Papaioannou, A. I., & Bartzioakas, K. (2025). Anti-inflammatory agents for the management of COPD - Quo Vadis?. *Respiratory medicine*, 248, 108396. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2025.108396>
6. Donovan, T., Milan, S. J., Wang, R., Banchoff, E., Bradley, P., & Crossingham, I. (2020). Anti-IL-5 therapies for chronic obstructive pulmonary disease.

The Cochrane database of systematic reviews, 12(12), CD013432.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013432.pub2>

7. Toumpanakis, D., Bartzioakas, K., Bakakos, A., Fouka, E., Bakakos, P., Loukides, S., Steiropoulos, P., & Papaioannou, A. I. (2025). Monoclonal Antibodies for the Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Pulmonary therapy*, 11(2), 177–193. <https://doi.org/10.1007/s41030-025-00291-5>

8. Sciurba, F. C., Criner, G. J., Christenson, S. A., Martinez, F. J., Papi, A., Roche, N., Bourbeau, J., Korn, S., Bafadhel, M., Han, M. K., Kolterer, S., Miller, K., Mouneimne, D., Fletcher, J., Mayer, B., Min, J., Pavord, I. D., & MATINEE Study Investigators (2025). Mepolizumab to Prevent Exacerbations of COPD with an Eosinophilic Phenotype. *The New England journal of medicine*, 392(17), 1710–1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2413181>

9. Ramakrishnan, S., Russell, R. E. K., Mahmood, H. R., Krassowska, K., Melhorn, J., Mwasuku, C., Pavord, I. D., Bermejo-Sanchez, L., Howell, I., Mahdi, M., Peterson, S., Bengtsson, T., & Bafadhel, M. (2025). Treating eosinophilic exacerbations of asthma and COPD with benralizumab (ABRA): a double-blind, double-dummy, active placebo-controlled randomised trial. *The Lancet. Respiratory medicine*, 13(1), 59–68. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00299-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00299-6)

10. Bhatt, S. P., Rabe, K. F., Hanania, N. A., Vogelmeier, C. F., Cole, J., Bafadhel, M., Christenson, S. A., Papi, A., Singh, D., Laws, E., Mannent, L. P., Patel, N., Staudinger, H. W., Yancopoulos, G. D., Mortensen, E. R., Akinlade, B., Maloney, J., Lu, X., Bauer, D., Bansal, A., ... BOREAS Investigators (2023). Dupilumab for COPD with Type 2 Inflammation Indicated by Eosinophil Counts. *The New England journal of medicine*, 389(3), 205–214. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2303951>

11. Bhatt, S. P., Rabe, K. F., Hanania, N. A., Vogelmeier, C. F., Bafadhel, M., Christenson, S. A., Papi, A., Singh, D., Laws, E., Patel, N., Yancopoulos, G. D., Akinlade, B., Maloney, J., Lu, X., Bauer, D., Bansal, A., Abdulai, R. M., Robinson, L. B., & NOTUS Study Investigators (2024). Dupilumab for COPD with Blood Eosinophil Evidence of Type 2 Inflammation. *The New England journal of medicine*, 390(24), 2274–2283. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2401304>

12. GOLD 2025. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2025 Report. Available at: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2024/11/GOLD-2025-Report-v1.0-15Nov2024_WMV.pdf

13. Cazzola, M., Matera, M. G., Hanania, N. A., & Rogliani, P. (2025). Established and Emerging Biological Therapies for the Treatment of Comorbid Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of inflammation research*, 18, 17319–17341. <https://doi.org/10.2147/JIR.S552274>

Каньовська Л.В.

доцент кафедри внутрішньої медицини,
клінічної фармакології та професійних хвороб
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Гуменюк В.А.

Студент 5 курсу
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Островська О.Б.

Студент 5 курсу
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ З ДЕПРЕСІЄЮ ТА ТРИВОГОЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Kanyovska L.V.**Gumenyuk V.A.****Ostrovskaya O.B.**

A MODERN VIEW ON THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN CARDIOVASCULAR DISEASES WITH DEPRESSION AND ANXIETY (LITERATURE REVIEW)

Анотація:

Серцево-судинні захворювання залишаються однією з провідних причин захворюваності та смертності у всьому світі, що зумовлює необхідність глибокого вивчення факторів, які впливають на їх розвиток, перебіг, лікування та прогноз. Зокрема, останні дослідження свідчать про тісний зв'язок між різними серцево-судинними захворюваннями та психоемоційним станом пацієнтів, зокрема проявами депресивних та тривожних розладів. Психологічні розлади не лише погіршують якість життя пацієнтів із серцево-судинною патологією, але й асоціюються з підвищеним ризиком розвитку ускладнень та підвищеної летальності. Мета нашої роботи полягала у систематичному аналізі наявних даних щодо поширеності депресивних та тривожних симптомів серед пацієнтів із різними формами серцево-судинних розладів та оцінці їх впливу на клінічний перебіг та прогноз захворювань серцево-судинної системи.

Abstract:

Cardiovascular diseases remain one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, which necessitates a thorough study of the factors that influence their development, course, treatment, and prognosis. In particular, recent studies indicate a close relationship between various cardiovascular diseases and the psycho-emotional state of patients, in particular the manifestations of depressive and anxiety disorders. Psychological disorders not only worsen the quality of life of patients with cardiovascular pathology, but are also associated with an increased risk of complications and increased mortality. The aim of this study was to systematically analyze the available data on the prevalence of depressive and anxiety symptoms among patients with various forms of cardiovascular disorders and to assess their impact on the clinical course and prognosis of cardiovascular diseases.

Ключові слова: серцево-судинні захворювання, психологічні симптоми, депресивні симптоми, тривожні симптоми

Keywords: cardiovascular disease, psychological symptoms, depressive symptoms, anxiety symptoms

Актуальність: Серцево-судинні захворювання залишаються провідною причиною смертності серед населення всього світу. За наявними статистичними оцінками, близько 50% із 27,6 мільйона дорослих американців, які мають серцево-судинні захворювання, становлять жінки [1]. Натомість серцево-судинні захворювання є основною причиною смерті також і у чоловіків [2].

Мета дослідження: Систематизувати та проаналізувати сучасні наукові дані щодо патогенетичних і клінічних взаємозв'язків між серцево-судинними захворюваннями та розладами афективного спектра (депресією і тривогою), а також визначити

ефективні підходи до їх комплексної діагностики та ведення.

Матеріали та методи: Дослідження виконано у форматі нарративного огляду літератури. Проведено аналіз сучасних публікацій у міжнародних наукометричних базах даних (PubMed, Scopus, Web of Science) за період останніх років із використанням ключових слів: “cardiovascular diseases”, “depression”, “anxiety”, “comorbidity”, “pathophysiology”, “inflammation”, “autonomic dysfunction”.

Результати та їх обговорення: Депресія та тривожні розлади, як найбільш поширені психічні

порушення у світі, є провідними чинниками інвалідації та передчасної смертності. На відміну від транзиторних змін емоційного стану, депресія проявляється стійким пригніченим настроєм і втраченою інтересу чи мотивації, тоді як тривога характеризується тривалим, інтенсивним і важко контрольованим відчуттям занепокоєння [3].

Оскільки серцево-судинні захворювання є хронічними та незворотними захворюваннями, встановлення діагнозу накладає на пацієнтів не лише фізичне навантаження, пов'язане з самим захворюванням, а й психологічний тягар внаслідок різних обмежень та тривалого медикаментозного лікування.

Серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями тривожні розлади трапляються значно частіше: поширеність тривожних симптомів у цій групі втричі перевищує показники загальної популяції. Тривога є адаптивною реакцією організму, що проявляється як фізичними, так і когнітивними симптомами у відповідь на реальну або уявну загрозу [4].

Щодо депресії то досліджено, що поширеність депресивних розладів серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями становить приблизно 20%. До чинників, які зумовлюють взаємозв'язок між психологічними симптомами та серцево-судинними захворюваннями, належать нездорові поведінкові звички, невиконання рекомендацій щодо лікування серцево-судинними препаратами, а також безпосередній фізіологічний вплив депресії на серцево-судинну систему. Хоча точні біологічні механізми цього зв'язку залишаються до кінця нез'ясованими, запропоновано низку гіпотез, серед яких підвищення рівнів запальних маркерів, зниження мозкового нейротрофічного фактора, порушення функції вегетативної нервової системи, зміни активності тромбоцитів і кишкової мікробіоти, що в сукупності можуть підвищувати ризик серцево-судинних подій у осіб із депресією та/або тривогою [5].

Раптовий початок та тяжкість захворювання можуть додатково створювати емоційний стрес і сприяти розвитку депресивних симптомів. Депресія, у свою чергу, може підвищувати психічне навантаження та активувати симпатичну нервову систему, що призводить до зниження кровотоку, підвищення частоти серцевих скорочень, гіпертрофії лівого шлуночка, інфаркту міокарда та раптової серцевої смерті.

Симптоми депресії та тривоги можуть ускладнювати лікування: посилювати сприйняття болю, порушувати сон, викликати втому та гальмувати процес одужання й реабілітації. Через накладення симптомів серцево-судинних захворювань та психологічних порушень, тривожні та депресивні стани часто залишаються невиявленими та несвоечасно лікуються. Недостатня діагностика та терапія цих психічних розладів може погіршувати перебіг серцево-судинних захворювань, порушувати когнітивні функції, соціальну та професійну активність і навіть підвищувати ризик смертності [4].

Серед потенційних механізмів, що лежать в основі цього взаємозв'язку, розглядаються поведінкові чинники, порушення вегетативної регуляції, активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі, запальні процеси, оксидативний стрес, дисрегуляція серотонінергічних і нейротрофінових сигнальних шляхів, ендотеліальна дисфункція та підвищена активація тромбоцитів. Нейроендокринні регулятори енергетичного обміну відіграють ключову роль у формуванні серцево-судинного ризику та тісно пов'язані з депресивними розладами. Жирова тканина функціонує як активний ендокринний орган, синтезуючи та секретуючи адипокіни - біоактивні молекули, що беруть участь у підтриманні енергетичного та метаболічного гомеостазу. Найбільш дослідженими з них є лептин і адипонектин, зміни рівнів яких впливають як на нейрональні, так і на серцево-судинні процеси. Досліджено, що у пацієнтів з ішемічною хворобою серця рівень лептину є вищим порівняно з контрольною групою. Водночас у хворих із психічними розладами, зокрема депресією, незалежно від фармакотерапії, описані порушення метаболізму лептину, експресії його гена та рецепторів. Попри це, взаємозв'язок між концентрацією лептину в крові та депресією залишається дискусійним.

Адипонектин, у свою чергу, підвищує чутливість до інсуліну, забезпечуючи захист від розвитку цукрового діабету, атеросклерозу та тромбозу. Високі рівні адипонектину асоціюються зі зниженим ризиком серцево-судинних захворювань і підвищенням продукції ендотеліального оксиду азоту. Взаємозв'язок адипонектину з депресивними розладами детально вивчений: зокрема, у пацієнтів із великим депресивним розладом виявляють знижені концентрації цього адипокіну, тоді як ефективна антидепресивна терапія супроводжується підвищенням його рівня [6].

Існує припущення, що депресія може виступати лише індикатором більш тяжкого перебігу серцево-судинних захворювань та підвищеного ризику розвитку ускладнень. Водночас з огляду на високу поширеність депресивних розладів серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями не можна виключити наявність причинно-наслідкового зв'язку, за якого серцево-судинні захворювання сприяють розвитку депресії або, навпаки, депресія підвищує ризик виникнення та прогресування серцево-судинних захворювань.

Досліджений дозозалежний ефект: важчий ступінь депресії корелює з підвищеним ризиком подальшої смертності та інших серцево-судинних ускладнень [7]. У пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, зокрема ішемічною хворобою серця та серцевою недостатністю, наявність супутніх психологічних розладів, а саме тривожні або депресивні розлади, мають виражений негативний вплив на перебіг хвороби. У дослідженні Li Y та співавторів (2023) показано, що зі зростанням балів за шкалами тривоги й депресії підвищується ризик госпіталізації та збільшується тривалість стаціонарного лікування з приводу серцево-судинних

захворювань. Крім того, у хворих на гіпертрофічну кардіоміопатію тривожні розлади асоціювалися з підвищеним ризиком раптової серцевої смерті та розвитку серцевої недостатності, причому найвищі показники ризику спостерігалися у пацієнтів із поєднанням тривоги та депресії [8]. В той же час за даними Zeng J та співавторів (2025), депресивна симптоматика достовірно асоціюється з підвищеним ризиком загальної смертності у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, що було підтверджено моделлю випадкових ефектів [5].

У науковій роботі автора Ruthmann F та співавторів (2023) було встановлено, що ендотеліальна функція асоціюється з підвищеним рівнем тривоги, але не з депресією. Зокрема, знижена ендотеліальна функція у цьому дослідженні корелювала з підвищеною тривожністю, зумовленою особистісними рисами. У чоловіків, а також менш виражено у жінок, високий рівень особистісної тривожності був пов'язаний зі зниженням ендотеліальної функції, тоді як у жінок високий рівень ситуативної тривоги також асоціювався з її погіршенням [9].

Щодо зв'язку рівня тривоги з якістю лікування то у дослідженні Swoboda C та співавторів (2025) встановлено, що учасники, які не отримали повного курсу лікування інфаркту міокарда, мали суттєво вищий рівень тривожності порівняно з пацієнтами, які пройшли повноцінне лікування. Ймовірним поясненням цього феномену є те, що після перенесеної серцево-судинної події пацієнти перебували під більш інтенсивним медичним наглядом і отримували розширену допомогу, що сприяло відчуттю безпеки та могло знижувати рівень тривоги. Крім того, попри високу поширеність психічних розладів у цієї категорії хворих, у більшості з них відсутній офіційно встановлений діагноз, що вказує на часту недооцінку та несвоєчасну діагностику психічних порушень у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями [10].

Висновок: Депресія і тривога у пацієнтів із серцево-судинною патологією виступають не лише частими коморбідними станами, але й незалежними факторами ризику розвитку ускладнень, погіршення функціонального стану серця та підвищення серцево-судинної і загальної смертності. Патогенетичні механізми цього взаємозв'язку між психологічними симптомами та серцево-судинними захворюваннями є мультифакторними та включають нейрогуморальну дисрегуляцію, активацію симпатичної нервової системи, хронічне системне запалення, ендотеліальну дисфункцію, а також негативні поведінкові зміни, що знижують прихильність пацієнтів до лікування та модифікації способу життя.

Список літератури:

1. Kurrelmeyer K. Cardiovascular Disease in Women. *Methodist Debaque Cardiovasc J.* 2017 Oct-Dec;13(4):183-184. doi: 10.14797/mdcj-13-4-183. PMID: 29744009; PMCID: PMC5935276.

2. Fischer MA, Vondriska TM. Clinical epigenomics for cardiovascular disease: Diagnostics and therapies. *J Mol Cell Cardiol.* 2021 May;154:97-105. doi: 10.1016/j.yjmcc.2021.01.011. Epub 2021 Feb 6. PMID: 33561434; PMCID: PMC8330446.

3. Xu Y, Ning W, Zhang Y, Ba Y, Liu H, Liu L, Wang L, Guo C, Xu H, Weng S, Zhou Z, Cai Z, Ma H, Zhang G, Jia Y, Han X. Associations Between Cardiovascular Health (Life's Essential 8) and Mental Disorders. *Clin Cardiol.* 2024 Sep;47(9):e70019. doi: 10.1002/clc.70019. PMID: 39314085; PMCID: PMC11420513.

4. Zhao Q, Zhang Y, Ji L, Pan Z. Network analysis of anxiety and depressive symptoms among patients with cardiovascular disease. *BMC Public Health.* 2025 Mar 21;25(1):1085. doi: 10.1186/s12889-025-22269-3. PMID: 40119287; PMCID: PMC11927245.

5. Zeng J, Qiu Y, Yang C, Fan X, Zhou X, Zhang C, Zhu S, Long Y, Hashimoto K, Chang L, Wei Y. Cardiovascular diseases and depression: A meta-analysis and Mendelian randomization analysis. *Mol Psychiatry.* 2025 Sep;30(9):4234-4246. doi: 10.1038/s41380-025-03003-2. Epub 2025 Apr 17. Erratum in: *Mol Psychiatry.* 2025 Sep;30(9):4444. doi: 10.1038/s41380-025-03049-2. PMID: 40247128; PMCID: PMC12339367.

6. Amadio P, Zarà M, Sandrini L, Ieraci A, Barberi SS. Depression and Cardiovascular Disease: The Viewpoint of Platelets. *Int J Mol Sci.* 2020 Oct 13;21(20):7560. doi: 10.3390/ijms21207560. PMID: 33066277; PMCID: PMC7589256.

7. Hare DL, Toukhsati SR, Johansson P, Jaarsma T. Depression and cardiovascular disease: a clinical review. *Eur Heart J.* 2014 Jun 1;35(21):1365-72. doi: 10.1093/eurheartj/eh462. Epub 2013 Nov 25. PMID: 24282187.

8. Li Y, Cen J, Wu J, Tang M, Guo J, Hang J, Zhao Q, Zhao G, Huang X, Han B. The Degree of Anxiety and Depression in Patients With Cardiovascular Diseases as Assessed Using a Mobile App: Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res.* 2023 Oct 4;25:e48750. doi: 10.2196/48750. PMID: 37792455; PMCID: PMC10585437.

9. Ruthmann F, Guerouaou N, Vasseur F, Migaud MC, Deplanque D, Gottrand F, Beghin L, Viltart O. Are anxiety and depression associated with cognition and cardiovascular function in young male and female adults? *PLoS One.* 2023 Oct 18;18(10):e0292246. doi: 10.1371/journal.pone.0292246. PMID: 37851601; PMCID: PMC10584122.

10. Swoboda C, Gellert P, Steinhagen-Thiessen E, Landmesser U, Rapp MA, Düzel S, Hering C. Depression, anxiety, posttraumatic stress disorder and perceived psychosocial care during hospital stay after myocardial infarction: a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2025 Sep 8;25(1):650. doi: 10.1186/s12872-025-05129-1. PMID: 40926210; PMCID: PMC12418660.

Bukach O.P.*Bukovyna State Medical University,
assistant of the department of internal medicine***Povstyuk Anna Viktorivna****Horbatenko Violeta Eduardivna**<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366379>

OPTIMIZATION OF THE CHOICE OF RENAL REPLACEMENT THERAPY METHOD: A COMPARATIVE ANALYSIS OF PERITONEAL DIALYSIS AND HEMODIALYSIS (LITERATURE REVIEW)

Abstract.

Chronic kidney disease (CKD) is one of the leading medical and social problems of our time. In the terminal stage of the disease, the main methods of renal replacement therapy are hemodialysis and peritoneal dialysis. The aim of the study is a comparative analysis of the effectiveness, safety and impact on the quality of life of these methods in order to optimize the choice of treatment. It was found that each of the methods has its own advantages and limitations, and the choice should be individualized.

Early detection and prevention of CKD are key challenges in modern medicine. Educating patients about risk factors and developing a healthy lifestyle aimed at preserving kidney function can significantly reduce the prevalence of this disease.

The development of scientific research in the field of nephrology is of particular importance. The search for more effective treatments, the identification of new etiological factors, and the development of innovative preventive strategies are necessary to improve patient prognosis and reduce the burden of the disease on the healthcare system.

Thus, renal failure remains a serious medical and social problem that requires an integrated approach at the level of clinical practice, scientific research, and public health to improve prevention, early diagnosis, and treatment.

Keywords: *chronic kidney disease, hemodialysis, peritoneal dialysis, renal replacement therapy, quality of life.*

Chronic kidney disease (CKD) is one of the leading causes of death in the world and ranks 10–12th among the causes of death and a global health problem, accompanied by a progressive decline in kidney function and the development of end-stage renal failure. According to international epidemiological studies, the prevalence of CKD is increasing every year, which is associated with the aging of the population, an increase in the incidence of diabetes mellitus, arterial hypertension, obesity and cardiovascular pathology. Such patients require the use of renal replacement therapy (RT), which includes hemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation. The first two methods remain the most common. Renal replacement therapy is vital when the glomerular filtration rate is <15 ml/min/1.73 m². According to international registries, more than 2.5–3 million patients in the world receive dialysis therapy, of which about 85–90% are on hemodialysis, and only 10–15% are on peritoneal dialysis. The one-year survival rate of patients on hemodialysis is 80–85%, and 85–90% on peritoneal dialysis (PD). The 5-year survival rate for hemodialysis is 35–50%, and for PD is 40–55%. That is, in the first 1–2 years of PD treatment, it is associated with better survival, especially in younger patients without severe comorbid conditions [1].

Both methods are aimed at removing uremic toxins, excess fluid, and correcting electrolyte imbalances, but they have significant differences in their mechanism of action, treatment organization, tolerability, and impact on patients' quality of life. Hemodialysis has tra-

ditionally been the dominant method of renal replacement therapy in most countries around the world. However, peritoneal dialysis has been considered an effective alternative in recent years, especially in young patients, those with preserved residual renal function, and patients with limited vascular access [6].

Current guidelines emphasize the need for personalized dialysis treatment. Optimizing approaches to CKD can not only improve clinical outcomes but also reduce the risk of complications, hospitalizations, and mortality [14].

Therefore, the optimal choice of dialysis treatment is a complex clinical decision that depends on medical indications, comorbidities, social factors, and the patient's quality of life.

Purpose of the study

To conduct a comparative analysis of hemodialysis and peritoneal dialysis in order to determine the optimal approach to choosing a renal replacement therapy method.

Materials and Methods

An analysis of modern scientific publications, registries (USRDS, ERA-EDTA), clinical recommendations and research results on the effectiveness and safety of hemodialysis and peritoneal dialysis was conducted. Methods of systematization, comparison and generalization of data were used [17].

Results and Discussion

The main task of RRT is to replace the excretory, regulatory and partly endocrine function of the kidneys. In patients with end-stage renal failure, nitrogenous

wastes accumulate, water and electrolyte balance is disturbed, metabolic acidosis and uremic intoxication develop [8].

Hemodialysis purifies blood by passing it through a semipermeable membrane in a dialyzer. The main mechanisms are diffusion, ultrafiltration, and convection. Vascular access is required for the procedure, either an arteriovenous fistula, graft, or central venous catheter [9].

Peritoneal dialysis uses the peritoneum as a natural semipermeable membrane. Dialysis solution is introduced into the abdominal cavity through a catheter, which then transports toxins and fluid between the blood and the dialysate [20].

Hemodialysis provides effective and rapid blood purification from toxic metabolites. The method is well standardized and available in most specialized centers. The main advantages include high efficiency of elimination of uremic toxins, possibility of constant medical control, better correction of severe electrolyte disorders, effectiveness in acute conditions, and wide use in clinical practice [3].

The use of hemodialysis is especially important in patients with severe hyperkalemia, severe edematous syndrome, and decompensated heart failure [10].

However, despite its high efficiency, hemodialysis has a number of limitations [2]:

- the need for regular visits to the dialysis center;
- significant hemodynamic fluctuations;
- the risk of arterial hypotension during the procedure;
- infectious complications of vascular access;

- progressive loss of residual renal function;
- psychological dependence on the device and medical staff.

Additionally, the intermittent nature of hemodialysis can cause fluctuations in electrolyte levels and fluid volume, which negatively affects the cardiovascular system.

Peritoneal dialysis is considered a more physiological method of blood purification, as it provides continuous removal of toxins and fluid. Its main advantages are preservation of residual renal function, better hemodynamic stability, possibility of treatment at home, greater patient autonomy, no need for vascular access, lower incidence of anemia and cardiovascular complications in the early stages [7].

PD is particularly appropriate in young patients, those with cardiovascular instability, and children. The main complication of PD remains peritonitis, which can lead to loss of peritoneal function [4].

Other disadvantages include [11]:

- risk of catheter-associated infections;
- hyperglycemia due to the use of glucose-containing solutions;
- weight gain;
- risk of hernia development;
- gradual depletion of the peritoneal membrane.

In patients with severe obesity, multiple abdominal surgeries, or inability to self-care, the use of PD may be limited.

Table 1 provides a comparative description of hemodialysis and peritoneal dialysis [18].

Table 1

Criterion	Comparative characteristics of hemodialysis and peritoneal dialysis	
	Hemodialysis (HD)	Peritoneal dialysis (PD)
Cleaning mechanism	Extracorporeal purification through a dialyzer membrane	Using the peritoneum as a semipermeable membrane
Frequency of procedures	3 times a week for 4–5 hours	Daily (continuous process)
Venue	Dialysis center	At home
Hemodynamic stability	Often disturbed (hypotension in 20–30%)	Better stability
Survival (1 year)	80–85%	85–90%
Survival (5 years)	35–50%	40–55%
Residual kidney function	Decreasing faster	Lasts longer (30–50%)
Cardiovascular complications	Higher risk Up to 40-50% mortality	Lower in the first years by 10-20%
Infectious complications	Vascular access infections (5–10%/year)	Peritonitis (0.2–0.5 cases/patient-year)
Quality of life	Limited (dependence on the center)	Higher (autonomy) by 15-25%, better social adaptability
Physical activity	Reduced	15–25% higher

Dietary restrictions	More strict	Less strict
Cost of treatment	Higher	20–30% lower
Indication	Severe conditions, unstable patients	Stable patients, young age
Contraindication	Vascular access problems	Peritonitis, adhesions, obesity (relative)

Quality of life is one of the key criteria for the effectiveness of hemodialysis. Patients on hemodialysis often report physical exhaustion after procedures, limitations in work and social activities [12].

In contrast, patients on peritoneal dialysis have greater freedom of movement and the ability to maintain a normal lifestyle. However, the need for strict adherence to sterility and constant self-monitoring can cause psychological stress [5].

Studies demonstrate that early patient education and involvement in the choice of therapy significantly improves treatment adherence and clinical outcomes.

Modern nephrology is guided by the concept of personalized medicine. The choice of the method of NRT should take into account [15]:

- the patient's age;
- the presence of cardiovascular diseases;
- the level of physical activity;
- social conditions;

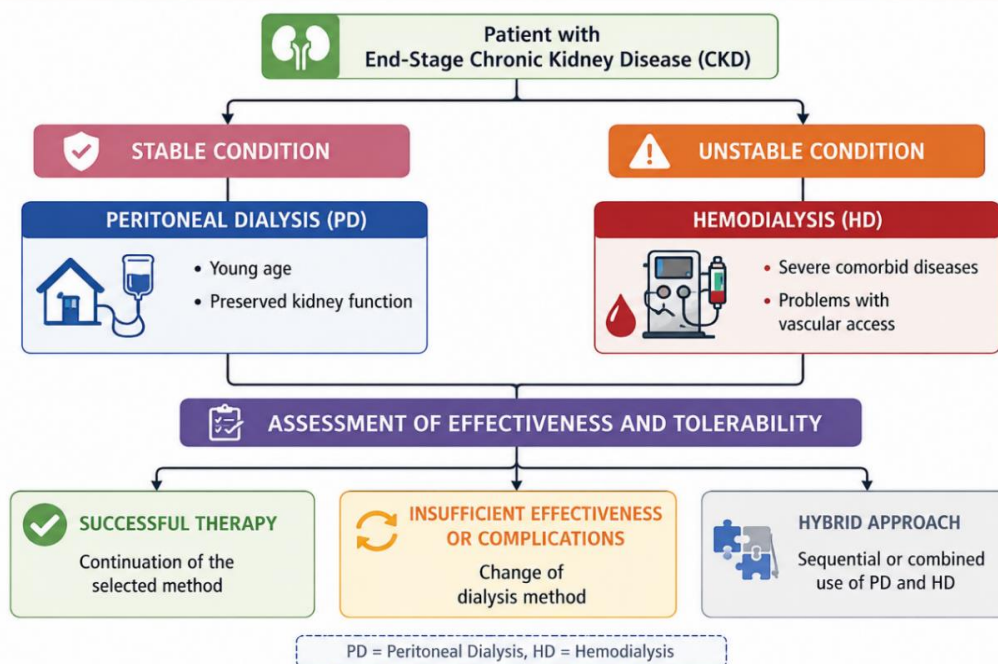
- cognitive status;
- the ability to independently perform procedures;
- residual kidney function;
- the prospect of kidney transplantation.

Peritoneal dialysis is more often recommended for young, active patients and transplant candidates, while hemodialysis is often preferred for older patients with severe comorbidities [19].

In recent years, technologies for home hemodialysis, automated peritoneal dialysis, and telemedicine monitoring have been actively developing. The concept of integrated dialysis therapy, where the patient can switch between methods depending on the clinical situation, is of considerable interest.

Promising areas include: biocompatible dialysis membranes, new peritoneal solutions, portable dialysis systems, wearable kidney technology, and the use of artificial intelligence to predict complications and optimize treatment [16].

ALGORITHM FOR SELECTING A RENAL REPLACEMENT THERAPY METHOD



Prospects for further research

Further research should be aimed at developing personalized algorithms for choosing a dialysis method, taking into account biomarkers and individual patient characteristics.

Conclusions. Hemodialysis and peritoneal dialysis are effective renal replacement therapy methods, each with its own advantages and limitations. The optimal choice of method should be based on the patient's

individual clinical characteristics, comorbidities, lifestyle, and social circumstances.

Peritoneal dialysis provides better autonomy and hemodynamic stability, while hemodialysis remains indispensable in patients with severe metabolic disorders and urgent conditions. A personalized approach to the choice of ENT allows to improve survival, quality of life and effectiveness of treatment of patients with end-stage renal failure.

Reference

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(4):S1–S150.
2. Brown EA, Blake PG, Boudville N et al. International Society for Peritoneal Dialysis practice recommendations. *Perit Dial Int.* 2023;43(2):95–135.
3. Blake P.G., Jain A.K. Home dialysis in Canada: a favorable environment with room for improvement // *Clinical Journal of the American Society of Nephrology.* 2018;13(7):1041–1043.
4. ERA Registry Annual Report 2023: Epidemiology of Kidney Replacement Therapy in Europe // *Nephrology Dialysis Transplantation.* 2024;39(1): i1–i56.
5. Jager K.J., Kovesdy C., Langham R. et al. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases // *Kidney International.* 2019;96(5):1048–1050.
6. Wong B, Ravani P, Oliver MJ et al. Comparison of patient survival between hemodialysis and peritoneal dialysis among patients eligible for both modalities. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(8):1237–1245.
7. Himmelfarb J, Ikizler TA. Hemodialysis. *N Engl J Med.* 2019;381(14):1324–1335.
8. Mehrotra R, Devuyst O, Davies SJ et al. The current state of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2016;27(11):3238–3252.
9. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D et al. Chronic kidney disease. *Lancet.* 2021;398(10302):786–802.
10. Levin A., Tonelli M., Bonventre J. et al. Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps in care, research, and policy // *The Lancet.* 2017;390(10105):1888–1917.
11. Li PKT, Chow KM. Peritoneal dialysis—first policy made successful: perspectives and actions. *Am J Kidney Dis.* 2017;69(3):317–325.
12. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2019 Update. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(4):S1–S138.
13. Stevens P.E., Ahmed S.B., Carrero J.J. et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease // *Kidney International.* 2024;105(4):S117–S314. DOI: 10.1016/j.kint.2023.10.018.
14. Vanholder R, Annemans L, Brown E et al. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care. *Nat Rev Nephrol.* 2017;13(7):393–409.
15. Perl J, Davies SJ, Lambie M et al. The impact of peritoneal dialysis modality and membrane function on patient outcomes. *Kidney Int Rep.* 2022;7(5):1023–1034.
16. Ronco C., Bellasi A., Di Lullo L. Implication of wearable dialysis devices in the future of renal replacement therapy // *Blood Purification.* 2021;50(4–5):614–620.
17. [USRDS 2024 Annual Data Report](#) // United States Renal Data System. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2024.
18. United States Renal Data System. 2024 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2024.
19. Wang A.Y.M., Brimble K.S., Brunier G. et al. ISPD Cardiovascular and Metabolic Guidelines in Adult Peritoneal Dialysis Patients // *Peritoneal Dialysis International.* 2020;40(1):9–37.
20. Levin A., Tonelli M., Bonventre J. et al. Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps in care, research, and policy // *The Lancet.* 2017;390(10105):1888–1917.

Руссу А.Е.

студентка медичного факультету
Буковинський державний медичний університет
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366395>

РОЛЬ ВАКЦИНАЦІЇ ПРОТИ ВІРУСУ ПАПЛОМИ ЛЮДИНИ У ПРОФІЛАКТИЦІ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ

Russu A E.

medical student
Bukovinian State Medical University

THE ROLE OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION IN THE PREVENTION OF CERVICAL CANCER

Анотація

У статті розглянуто сучасні аспекти профілактики раку шийки матки шляхом вакцинації проти вірусу папіломи людини. Проаналізовано основні типи ВПЛ, фактори ризику розвитку захворювання та ефективність сучасних вакцин. Висвітлено значення ранньої вакцинації для зниження рівня захворюваності та смертності серед жінок репродуктивного віку.

Abstract

The article discusses modern aspects of cervical cancer prevention through vaccination against human papillomavirus. The main HPV types, risk factors for disease development, and effectiveness of modern vaccines are analyzed. The importance of early vaccination in reducing morbidity and mortality among women of reproductive age is highlighted.

Ключові слова: вірус папіломи людини, рак шийки матки, вакцинація, профілактика, гінекологія, жіноче здоров'я, онкопрофілактика.

Keywords: human papillomavirus, cervical cancer, vaccination, prevention, gynecology, women's health, cancer prevention.

Рак шийки матки є однією з найбільш поширених онкологічних патологій жіночої репродуктивної системи. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку реєструються сотні тисяч нових випадків цього захворювання. Основним етіологічним фактором розвитку раку шийки матки вважається вірус папіломи людини (ВПЛ), особливо його високоонкогенні типи 16 та 18.

Інфікування ВПЛ найчастіше відбувається статевим шляхом. У більшості випадків імунна система самостійно елімінує вірус, однак при тривалому персистуванні інфекції можливий розвиток дисплазії та злоякісних новоутворень шийки матки. До факторів ризику належать ранній початок статевого життя, часта зміна статевих партнерів, паління, хронічні запальні захворювання статевих органів та імунодефіцитні стани.

Сучасна медицина приділяє значну увагу первинній профілактиці ВПЛ-асоційованих захворювань. Найефективнішим методом профілактики є вакцинація. На сьогодні використовуються бівалентні, квадριвалентні та дев'ятивалентні вакцини, які формують стійкий імунітет проти найбільш небезпечних типів вірусу.

Вакцинацію рекомендовано проводити до початку статевого життя, переважно у віці 9–14 років. Дослідження показують, що своєчасна імунізація

значно знижує ризик розвитку передракових станів та раку шийки матки. Крім того, вакцинація сприяє зменшенню поширення ВПЛ у популяції.

Важливу роль у профілактиці раку шийки матки відіграє також регулярний гінекологічний скринінг. Проведення цитологічного дослідження (ПАП-тесту) дозволяє виявити передракові зміни на ранніх стадіях та своєчасно розпочати лікування. Поєднання вакцинації та скринінгових програм є найбільш ефективною стратегією боротьби з даною патологією.

Таким чином, вакцинація проти вірусу папіломи людини є важливим напрямком сучасної гінекології та онкопрофілактики. Підвищення обізнаності населення щодо важливості імунізації та регулярних профілактичних оглядів сприятиме зниженню захворюваності на рак шийки матки та покращенню репродуктивного здоров'я жінок.

Список літератури

1. Вороненко Ю.В., Камінський В.В. Гінекологія: підручник. – Київ: Медицина, 2021. – 512 с.
2. Запорожан В.М. Акушерство та гінекологія. – Одеса: ОНМедУ, 2020. – 384 с.
3. World Health Organization. Human papillomavirus (HPV) and cervical cancer. – Geneva, 2023.
4. Centers for Disease Control and Prevention. HPV Vaccination Recommendations. – Atlanta, 2024.

Syrota Tetiana Viktorivna
Bukovinian State Medical University
Dubyk L. V.

Associate Professor, Candidate of Medical Sciences
Chernivtsi, Ukraine

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366405>

THE IMPACT OF STRESS AND CHRONIC ANXIETY ON THE MENSTRUAL CYCLE

Abstract

This article analyzes the influence of stress and chronic anxiety on the menstrual cycle, with emphasis on neuroendocrine mechanisms and clinical manifestations. Menstrual function depends on the coordinated interaction of the cerebral cortex, limbic system, hypothalamus, pituitary gland, ovaries, and endometrium. Chronic psycho-emotional stress activates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, increases cortisol secretion, and may suppress the pulsatile release of gonadotropin-releasing hormone. As a result, secretion of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone becomes unstable, which can lead to anovulation, luteal phase insufficiency, oligomenorrhea, amenorrhea, abnormal uterine bleeding, and increased menstrual pain. Chronic anxiety additionally worsens sleep, eating behavior, autonomic regulation, and pain perception. Current studies show that stress-related menstrual disorders are especially relevant in conditions of prolonged social instability, war, and emotional exhaustion. However, menstrual changes should not be attributed to stress without excluding pregnancy, thyroid dysfunction, hyperprolactinemia, polycystic ovary syndrome, uterine pathology, and coagulation disorders.

Keywords: *stress, chronic anxiety, menstrual cycle, cortisol, hypothalamic-pituitary-ovarian axis, amenorrhea, abnormal uterine bleeding, anovulation, reproductive health.*

Introduction

The menstrual cycle is an important marker of reproductive and general health. Its regularity reflects the functional state of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis and the ability of the female body to adapt to internal and external influences. Psycho-emotional stress is one of the factors that can disturb this balance.

The relevance of this problem has increased in recent years. A 2024 systematic review showed that most studies report an association between psychological stress and menstrual dysfunction, most commonly irregular menstruation and abnormal menstrual flow. Ukrainian studies also emphasize the importance of chronic stress during wartime: one review reported that 53.4% of women noticed changes in their usual menstrual cycle after the beginning of the war, including irregular cycles, pain, weakness, fatigue, and moderate or heavy bleeding.

Neuroendocrine Mechanisms

Normal menstrual function is regulated by pulsatile secretion of gonadotropin-releasing hormone from the hypothalamus. This stimulates the pituitary gland to release follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone, which control follicular maturation, ovulation, corpus luteum formation, and cyclic production of estrogen and progesterone.

Stress disrupts this system through activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. Increased secretion of corticotropin-releasing hormone and adrenocorticotropic hormone leads to elevated cortisol levels. In short-term stress this reaction is adaptive, but in chronic stress it becomes maladaptive. Long-term activation of the stress system may inhibit the hypothalamic-pituitary-gonadal axis, impair follicular maturation, and disturb ovulation. A Ukrainian pathophysiological review notes that chronic stress affects

reproductive function through the hypothalamic-pituitary-adrenocortical and hypothalamic-pituitary-gonadal systems, as well as through oxidative-nitrosative stress mechanisms.

Role of Chronic Anxiety

Chronic anxiety maintains prolonged psycho-emotional tension even when there is no immediate external threat. It is often accompanied by insomnia, fatigue, autonomic imbalance, appetite changes, reduced stress tolerance, and increased sensitivity to pain. These factors can additionally impair menstrual regulation.

Anxiety may influence menstruation in several ways. First, it supports persistent cortisol secretion. Second, it increases sympathetic nervous system activity, which may intensify uterine contractions and pain perception. Third, anxiety-related sleep disorders disturb circadian regulation of hormones, including melatonin and cortisol. Finally, anxiety may change eating behavior, leading either to caloric deficiency or weight gain, both of which can negatively affect ovulation.

Clinical Manifestations

Stress-related menstrual disorders may present as delayed menstruation, oligomenorrhea, secondary amenorrhea, heavy menstrual bleeding, scanty menstruation, intermenstrual spotting, dysmenorrhea, or worsening of premenstrual symptoms. In adolescents, prolonged military stress, social isolation, and psycho-emotional exhaustion are also associated with menstrual dysfunction. A 2025 Ukrainian study among adolescent girls under conditions of military conflict found that high emotional exhaustion and social isolation correlated with menstrual cycle disorders.

One of the most typical forms of stress-related reproductive dysfunction is functional hypothalamic amenorrhea. It develops when the brain perceives chronic stress, energy deficiency, excessive physical

activity, or emotional exhaustion as unfavorable conditions for reproduction. In such cases, gonadotropin-releasing hormone pulsatility decreases, estrogen production falls, ovulation disappears, and menstruation may stop.

A 2024 Ukrainian study of stress-induced amenorrhea showed that reduction of anxiety and stabilization of mental state are important conditions for menstrual cycle restoration. The study reported restoration of cycles after six months in 64.71% of women receiving Vitex agnus castus extract, 55.88% receiving magnesium citrate with vitamin B6, and 78.4% receiving combined treatment with psychological counseling.

Abnormal Uterine Bleeding and Stress

Chronic stress may also contribute to abnormal uterine bleeding through ovulatory dysfunction. When ovulation does not occur, progesterone production is insufficient, and the endometrium becomes unstable. This may lead to prolonged, irregular, or excessive bleeding.

A 2025 clinical study from Ukraine found that women with menstrual disorders under chronic stress had symptoms such as anxiety, sleep disturbance, fatigue, headache, emotional instability, and hormonal changes, including increased cortisol and prolactin with decreased progesterone. These findings support the concept that chronic stress affects both the nervous and endocrine regulation of menstruation.

At the same time, stress should not be considered the only possible cause of abnormal bleeding. Pregnancy, thyroid disease, hyperprolactinemia, polycystic ovary syndrome, endometrial hyperplasia, uterine fibroids, cervical pathology, infections, and coagulation disorders must be excluded.

Diagnostic and Therapeutic Approach

The evaluation of stress-related menstrual disorders should include menstrual history, cycle duration, bleeding volume, pain intensity, reproductive plans, contraception, body weight changes, nutrition, sleep, physical activity, medication use, and psycho-emotional state. Basic diagnostic tests may include pregnancy test, complete blood count, thyroid-stimulating hormone, prolactin, follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone, estradiol, progesterone, androgen profile, and pelvic ultrasound.

Management should be individualized. The main therapeutic principle is correction of the underlying trigger: reduction of stress load, restoration of sleep, balanced nutrition, moderate physical activity, psychological support, and treatment of anxiety disorders when necessary. In cases of abnormal uterine bleeding or severe premenstrual symptoms, treatment should follow gynecological protocols. In Ukraine, the unified

clinical protocol for premenstrual syndrome was approved by the Ministry of Health in 2022.

Conclusion

Stress and chronic anxiety can significantly affect menstrual cycle regulation. Their influence is mediated mainly through activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, increased cortisol secretion, suppression of gonadotropin-releasing hormone pulsatility, and impaired ovarian steroidogenesis. Clinically, this may manifest as anovulation, oligomenorrhea, amenorrhea, abnormal uterine bleeding, dysmenorrhea, or exacerbation of premenstrual symptoms.

However, stress-related menstrual dysfunction is a diagnosis of exclusion. A complete gynecological and endocrine assessment is necessary before attributing menstrual changes only to psycho-emotional factors. The most effective approach combines medical evaluation, correction of lifestyle factors, psychological support, and individualized treatment. Understanding the connection between stress, anxiety, and menstrual health is important for preserving reproductive function and improving women's quality of life.

List of references

1. Poitras M., Shear zad F., Qureshi A.F., Blackburn C., Plamondon H. Bloody stressed! A systematic review of the associations between adulthood psychological stress and menstrual cycle irregularity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2024.
2. Lovkina O.L., Masibroda N.G., Muntyan O.A., Klivak V.V., Vozniuk A.V. The impact of today's chronic stress on a woman's menstrual function. *Reports of Vinnytsia National Medical University*. 2023;27(2):331–335.
3. Reznikov A.G. Stress-induced disorders of reproductive functions. *Fiziologichnyi Zhurnal*. 2023;69(6):97–107.
4. Tatar chuk T.F., Kosei N.V., Yakimets V.M., Plak siieva K.D., Regeda S.I., Pylypenko A.Y. Stress-induced amenorrhea – possibilities for non-hormonal correction. *Reproductive Endocrinology*. 2024;74:13–24.
5. Olshanska A.V. The impact of psychosocial factors on menstrual function disorders in adolescent girls under conditions of military conflict. *Ukrainian Journal Health of Woman*. 2025;6(181):26–31.
6. Kozub T.O., Hnatiuk V.V., Kachailo I., Holovina O. The impact of war on psycho-emotional state and reproductive health of women: clinical study of menstrual cycle disorders. *Reproductive Health of Woman*. 2025;(5):78–86.
7. Ministry of Health of Ukraine. Unified clinical protocol of primary and specialized medical care “Premenstrual Syndrome.” Order No. 1218. 2022.

Ясніковська С. М.,*к. мед. н., доц.***Спіжавка А. І.***Буковинський Державний Медичний Університет
Чернівці, Україна***СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ У ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ЖІНОК****Yasnikovska S. M.****Spizhavka A. I.***Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine***MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF PREGNANCY IN HIV-INFECTED WOMEN****Актуальність**

На сьогоднішній день близько 21 млн жінок живуть з вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ), що складає 53% популяції усіх ВІЛ-інфікованих. З них, приблизно 1,3 млн жінок вагітніють щороку. Найбільші показники захворюваності спостерігаються в країнах центральної та південної Африки – 90% всіх випадків ВІЛ-позитивних вагітностей. Разом з тим, дані країни потерпають від високої неонатальної та дитячої смертності. [1] Ведення вагітності у ВІЛ-інфікованих жінок є важливим напрямом сучасної медицини, оскільки ефективні стратегії лікування дозволяють значно знизити ризик вертикальної передачі інфекції та покращити якість перинатального періоду.

Relevance

Today, about 21 million women are living with human immunodeficiency virus (HIV), which is 53% of all HIV-infected people. Of these, approximately 1.3 million women become pregnant each year. The highest incidence rates are observed in the countries of central and southern Africa - 90% of all cases of HIV-positive pregnancies. At the same time, these countries suffer from high neonatal and child mortality. [1] Management of pregnancy in HIV-infected women is an important area of modern medicine, since effective treatment strategies can significantly reduce the risk of vertical transmission of infection and improve the quality of the perinatal period.

Ключові слова: вагітність, вірус імунодефіциту людини (ВІЛ), антиретровірусна терапія, інфекція.

Keywords: pregnancy, human immunodeficiency virus (HIV), antiretroviral therapy, infection.

Мета

Головною ціллю є аналіз сучасних підходів до ведення вагітності у ВІЛ-інфікованих жінок на основі актуальних наукових даних.

Матеріали та методи

Було проведено ретроспективний аналіз сучасних клінічних рекомендацій та наукових робіт, присвячених антиретровірусній терапії (АРТ), профілактиці вертикальної передачі та відповідній акушерській тактиці. Були використані джерела з Frontiers, PubMed, UNAIDS та Taylor & Francis Online.

Результати досліджень

Основою ведення ВІЛ-позитивної вагітності є якомога раніший початок та безперервний курс АРТ, якщо попереднього лікування не було. Терапія проводиться незалежно від рівня CD4 та вірусного навантаження, що дозволяє досягти невизначено малого рівня вірусу та знизити ризик передачі до <1%. Якщо ж жінка лікувалась до планування вагітності, поточну АРТ слід продовжувати в той же схемі. Вибір антиретровірусних препаратів повинен бути індивідуалізованим, а тривалість та переносимість є дуже важливими для забезпечення режиму лікування. [2]

Оновленні клінічні дані демонструють, що перевага надається схемам, де використовуються інгібітори інтегрази (ІІ), які забезпечують швидке досягнення вірусної супресії та не асоціюються зі значним підвищенням ризику ускладнень вагітності. Рекомендованим препаратом ІІ першої лінії є долутегравір. [3] Даний препарат в одному дослідженні у США продемонстрував найсильнішу вірусну супресію порівняно з іншими антиретровірусними препаратами: 96,7% вагітностей мали повну пригнічену вірусну активність під час пологів при застосуванні долутегравіру, 84,0% для атазанавіру та 89,2% для ралтегравіру. [4] Побічні ефекти долутегравіру складають підвищення маси тіла, протипоказання при хронічній хворобі нирок, а ризик розвитку дефектів нервової трубки являється невизначеним. [5]

Сучасні підходи також підкреслюють необхідність мультидисциплінарного ведення вагітності, включаючи медичні та психосоціальні аспекти, що сприяє покращенню прихильності до лікування. [6]

Тактика розродження залежить від вірусного навантаження та ефективності АРТ: якщо кількість копій РНК менше 200 на 1 мл, то показані фізіологічні пологи, а якщо ≥ 200 копій/мл – показа-

ний кесарів розтин. Після пологів жінці рекомендовано продовжувати АРТ та утримуватися від грудного вигодовування. [7]

Висновки

Сучасна тактика ведення вагітності у ВІЛ-інфікованих жінок базується на ранньому призначенні АРТ, його безперервному курсу до, під час та після вагітності, контролі вірусного навантаження, індивідуалізованому підході до розродження та мультидисциплінарному супроводі. Цим забезпечується мінімальний ризик вертикальної передачі інфекції та сприяє покращенню перебігу вагітності та пологів.

Список літератури

1. UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet: UNAIDS; 2024.
2. Panel on Treatment of HIV During Pregnancy. Antiretroviral therapy use during pregnancy: clinical guidelines [Internet]. Bethesda (MD): NIH; 2025
3. Beck K, Cowdell I, Portwood C, Sexton H, Kumarendran M, Brandon Z, Kirtley S and Hemelaar J (2024) Comparative risk of adverse perinatal outcomes

associated with classes of antiretroviral therapy in pregnant women living with HIV: systematic review and meta-analysis. *Front. Med.* 11:1323813. doi: 10.3389/fmed.2024.1323813

4. Patel K, Huo Y, Jao J, et al. Dolutegravir in Pregnancy as Compared with Current HIV Regimens in the United States. *N Engl J Med.* 2022;387(9):799-809. doi:10.1056/NEJMoa2200600

5. Goulding AN, Meeks K, Shay L, Casey S, Aplegarth C, McKinney J. Antiretroviral Therapy in Pregnancy: A 2023 Review of the Literature. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2024;21(1):1-10. doi:10.1007/s11904-024-00688-y

6. Stranix-Chibanda L, Brooks K, Eke AC. Care of Pregnant Women Living with Human Immunodeficiency Virus. *Clin Perinatol.* 2024;51(4):749-767. doi:10.1016/j.clp.2024.08.010

7. Navér, L., Albert, J., Carlander, C., Gisslén, M., Pettersson, K., Soeria-Atmadja, S., ... Pettersson, K. (2024). Prophylaxis and treatment of HIV infection in pregnancy, Swedish guidelines 2024. *Infectious Diseases,* 56(8), 657–668. <https://doi.org/10.1080/23744235.2024.2360029>

Шевченко Софія Олександрівна
Буковинський державний медичний університет
Студентка медичного факультету
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366417>

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ЕНДОМЕТРІОЗ: ЕТІОПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ

Shevchenko Sofia Oleksandrivna
Bukovinian State Medical University

MODERN VIEWS ON ENDOMETRIOSIS: ETIOPATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Анотація

Ендометріоз є одним із найпоширеніших гінекологічних захворювань серед жінок репродуктивного віку та характеризується наявністю ендометріоподібної тканини за межами порожнини матки. Захворювання супроводжується хронічним тазовим болем, дисменореєю, диспареунією та безпліддям, що значно погіршує якість життя пацієнток. У статті розглянуто сучасні уявлення про етіологію та патогенез ендометріозу, основні теорії розвитку захворювання, класифікацію, клінічні прояви, методи діагностики та сучасні підходи до лікування.

Abstract

Endometriosis is one of the most common gynecological diseases among women of reproductive age and is characterized by the presence of endometrial-like tissue outside the uterine cavity. The disease is accompanied by chronic pelvic pain, dysmenorrhea, dyspareunia and infertility, significantly reducing the quality of life of patients.

Ключові слова: ендометріоз, гінекологія, безпліддя, хронічний тазовий біль, лапароскопія, гормональна терапія.

Key words: endometriosis, gynecology, infertility, chronic pelvic pain, laparoscopy, hormonal therapy.

Ендометріоз — це хронічне естрогензалежне захворювання, при якому тканина, подібна до ендометрію, локалізується поза межами слизової оболонки матки. Найчастіше патологічні вогнища виявляють на яєчниках, очеревині малого таза, маткових трубах, крижово-маткових зв'язках, кишечнику та сечовому міхурі. Захворювання зустрічається приблизно у 10–15 % жінок репродуктивного віку.

Етіологія ендометріозу залишається остаточно не з'ясованою. Найбільш поширеною є теорія ретроградної менструації Сампсона, згідно з якою клітини ендометрію потрапляють через маткові труби до черевної порожнини та імплантуються на очеревині.

У патогенезі захворювання ключове значення мають гіперестрогенія, хронічне запалення та підвищена продукція прозапальних цитокінів. В ендометріїдних вогнищах відбувається посилений ангиогенез та активація процесів фіброзу, що призводить до формування спайок та хронічного тазового болю.

Клінічна картина ендометріозу є різноманітною. Найхарактернішими симптомами є дисменорея, хронічний тазовий біль, диспареунія, менорагії та безпліддя.

Для діагностики ендометріозу використовують клінічне обстеження, ультразвукове дослідження органів малого таза, магнітно-резонансну томографію та лабораторні маркери. «Золотим стандартом» діагностики залишається лапароскопія з гістологічною верифікацією.

Лікування ендометріозу залежить від віку пацієнтки, клінічної симптоматики, ступеня поширення процесу та репродуктивних планів жінки. Консервативна терапія включає застосування нестероїдних протизапальних препаратів, комбінованих оральних контрацептивів, прогестинів та агоністів гонадотропін-рилізінг-гормону.

Таким чином, ендометріоз є важливою медико-соціальною проблемою сучасної гінекології. Рання діагностика та комплексний підхід до лікування дозволяють покращити якість життя пацієнток.

Список літератури

1. Адамян Л.В., Андреева Е.Н. Ендометріоз: сучасний погляд на проблему. — Київ: Медицина, 2021.
2. Bulun S.E. Endometriosis // New England Journal of Medicine. — 2009.
3. Giudice L.C., Kao L.C. Endometriosis // Lancet. — 2004.
4. МОЗ України. Уніфікований клінічний протокол «Ендометріоз». — Київ, 2023.
5. Zondervan K.T., Becker C.M., Missmer S.A. Endometriosis // Nature Reviews Disease Primers. — 2020.

Ярош Вікторія Юріївна
студентки 5 курсу, спеціальність 222 “Медицина”
Мандрик Ольга Євгенівна
доцент, кандидат медичних наук,
доцент кафедри внутрішньої медицини, клінічної фармакології та професійних хвороб
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366427>

ХРОНІЧНА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ РОЗВИТКУ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРИЮВАНЬ

Yarosh Viktoriia Yuriivna
5th year students, specialty 222 “Medicine”
Mandryk Olha Yevheniivna
PhD MD, Associate Professor of the Department of Internal Medicine,
Clinical Pharmacology and Occupational Diseases
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

CHRONIC RADIATION SICKNESS AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF ONCOLOGICAL DISEASES

Анотація.

Хронічна променева хвороба є одним із найбільш складних і багатограних наслідків тривалого впливу іонізуючого випромінювання на організм людини. У сучасних умовах зростання використання радіаційних технологій у медицині, промисловості та енергетиці питання довгострокових ефектів опромінення набуває особливої актуальності. Значна кількість епідеміологічних досліджень свідчить про підвищення ризику розвитку злоякісних новоутворень у осіб, які зазнали хронічного опромінення. Механізми канцерогенезу включають пряме ушкодження ДНК, індукцію оксидативного стресу, геномну нестабільність та епігенетичні зміни. Особливе значення мають кумулятивні дози опромінення та індивідуальна чутливість організму. Встановлено, що навіть низькі дози іонізуючого випромінювання можуть асоціюватися з підвищеним онкологічним ризиком. Найбільш чутливими до радіаційного впливу є кровотворна система, щитоподібна залоза, легені та молочна залоза. Вивчення хронічної променевої хвороби як фактора ризику онкопатології є необхідним для вдосконалення профілактичних стратегій і систем радіаційного захисту.

Abstract.

Chronic radiation sickness represents one of the most complex long-term consequences of prolonged exposure to ionizing radiation. In the context of the increasing use of radiation technologies in medicine, industry, and nuclear energy, the issue of delayed radiation effects has become highly relevant. Numerous epidemiological studies indicate an increased risk of malignant neoplasms among individuals exposed to chronic radiation. The mechanisms of radiation-induced carcinogenesis include direct DNA damage, oxidative stress, genomic instability, and epigenetic alterations. Particular importance is attributed to cumulative radiation doses and individual susceptibility. Evidence suggests that even low doses of ionizing radiation may be associated with an increased cancer risk. The hematopoietic system, thyroid gland, lungs, and breast are among the most radiosensitive tissues. The study of chronic radiation sickness as a risk factor for cancer is essential for improving preventive strategies and radiation protection systems.

Ключові слова: хронічна променева хвороба, іонізуюче випромінювання, канцерогенез, онкологічні захворювання, радіаційний ризик, низькодозове опромінення, ДНК-пошкодження.

Keywords: chronic radiation sickness, ionizing radiation, carcinogenesis, cancer risk, radiation exposure, low-dose radiation, DNA damage.

Хронічна променева хвороба розвивається внаслідок тривалого впливу іонізуючого випромінювання у малих або помірних дозах, що не спричиняють гострих клінічних проявів, але призводять до поступового накопичення біологічних ушкоджень на клітинному та тканинному рівнях. Такий тип впливу характерний для працівників ядерної промисловості, медичного персоналу, який регулярно контактує з джерелами випромінювання, а також для населення, що проживає на радіаційно

забруднених територіях. Важливою особливістю є латентність перебігу, коли клінічні прояви можуть бути мінімальними або неспецифічними, тоді як на молекулярному рівні вже відбуваються зміни, що закладають основу для розвитку патологій, зокрема онкологічних. Накопичення навіть низьких доз радіації з часом призводить до кумулятивного ефекту, що підвищує ризик злоякісної трансформації клітин. Епідеміологічні дослідження різних когорт, включаючи постраждалих внаслідок аварій

і професійно опромінених осіб, демонструють достовірне зростання частоти онкологічних захворювань у віддаленому періоді, що підтверджує значення хронічного опромінення як важливого канцерогенного фактора [1].

Одним із ключових механізмів розвитку онкологічних захворювань при хронічній променевої хвороби є ушкодження генетичного матеріалу клітини. Іонізуюче випромінювання здатне безпосередньо іонізувати молекули ДНК або опосередковано впливати через утворення вільних радикалів, що призводить до виникнення одно- та дволанцюгових розривів, окислення азотистих основ і формування аберантних структур хромосом. Найбільш небезпечними є дволанцюгові розриви, які при неправильній репарації можуть призводити до хромосомних транслокацій, делецій або інверсій. У нормі клітина має ефективні механізми відновлення ДНК, однак при тривалому впливі радіації ці системи зазнають перевантаження або функціонального виснаження. Це сприяє накопиченню мутацій, що можуть зачіпати критичні гени, відповідальні за контроль клітинного циклу, апоптоз і стабільність геному, що є фундаментом для канцерогенезу [2].

Оксидативний стрес є ще одним важливим компонентом патогенезу радіаційно-індукованих онкологічних процесів. Під впливом іонізуючого випромінювання відбувається масове утворення активних форм кисню та азоту, які взаємодіють із біомолекулами, викликаючи пероксидацію ліпідів, денатурацію білків і ушкодження ДНК. У нормальних умовах клітина здатна нейтралізувати ці процеси за допомогою антиоксидантних систем, однак при хронічному опроміненні баланс між утворенням і знешкодженням вільних радикалів порушується. Персистуючий оксидативний стрес призводить до хронічного ушкодження клітинних структур, активації сигнальних шляхів, пов'язаних із проліферацією та виживанням клітин, а також до індукції мутаційних процесів, що створює сприятливе середовище для злоякісної трансформації [3].

Геномна нестабільність, яка формується внаслідок тривалого радіаційного впливу, є одним із ключових факторів розвитку пухлин. Вона проявляється підвищеною частотою мутацій, структурними перебудовами хромосом, появою анеуплоїдії та порушенням механізмів контролю клітинного поділу. Особливістю радіаційно-індукованої геномної нестабільності є її тривале збереження навіть після припинення впливу випромінювання, що пояснює відстрочений характер виникнення онкологічних захворювань. Такі зміни можуть передаватися дочірнім клітинам, формуючи клональні популяції з підвищеним ризиком злоякісної трансформації, що суттєво ускладнює прогноз і профілактику [4].

Епігенетичні механізми також відіграють значну роль у розвитку онкологічних захворювань при хронічній променевої хвороби. Іонізуюче випромінювання здатне змінювати рівень метилювання ДНК, структуру хроматину та експресію

некодуючих РНК, що призводить до порушення регуляції генів без зміни їхньої первинної структури. Ці зміни можуть спричиняти активацію онкогенів або пригнічення генів-супресорів пухлин, що сприяє неконтрольованій проліферації клітин. Важливо, що епігенетичні порушення можуть бути стабільними та передаватися під час клітинного поділу, посилюючи довготривалий канцерогенний ефект радіації [5].

Імунна система є критично важливою у протидії пухлинному росту, однак при хронічному опроміненні її функція значно порушується. Знижується активність Т-лімфоцитів, натуральних кілерів та інших ефекторних клітин, що відповідають за розпізнавання та знищення трансформованих клітин. Порушується також функція антиген-презентуючих клітин, що знижує ефективність імунної відповіді. У результаті трансформовані клітини можуть уникати імунного контролю та продовжувати проліферацію, що значно підвищує ризик розвитку злоякісних новоутворень [6].

Кровотворна система є однією з найбільш чутливих до радіаційного впливу, що пояснюється високою проліферативною активністю клітин кісткового мозку. Хронічне ушкодження гемопоетичних стовбурових клітин призводить до порушення нормального кровотворення, розвитку цитопеній та накопичення генетичних змін. Це створює передумови для виникнення гематологічних злоякісних новоутворень, таких як лейкемії та лімфоми. Дослідження показують чіткий зв'язок між дозою опромінення та ризиком цих захворювань, що підтверджує роль радіації як етіологічного фактора [7].

Щитоподібна залоза є одним із найбільш радіочутливих органів, особливо у дітей та підлітків. Хронічне опромінення, а також надходження радіоактивного йоду призводять до накопичення мутацій у клітинах тиреоїдного епітелію. Це може спричиняти активацію онкогенних сигнальних шляхів і розвиток папілярного раку щитоподібної залози. Важливою є також роль гормональних факторів, які можуть модулювати чутливість тканини до радіаційного впливу [8].

Легенева тканина зазнає значного впливу при інгаляційному надходженні радіонуклідів або при тривалому зовнішньому опроміненні. Хронічне запалення, що виникає у відповідь на ушкодження, супроводжується розвитком фіброзу та ремоделюванням тканини. Ці процеси створюють мікросередовище, сприятливе для канцерогенезу, особливо за наявності додаткових факторів ризику, таких як куріння або забруднення повітря [9].

Молочна залоза є чутливою до дії іонізуючого випромінювання, особливо у періоди активного росту та гормональної перебудови. Хронічне опромінення може призводити до ушкодження ДНК клітин епітелію та порушення механізмів регуляції клітинного циклу. Це підвищує ризик розвитку раку молочної залози, причому ефект може бути посилений генетичною схильністю [10].

Проблема низькодозового опромінення є однією з найбільш дискусійних у сучасній

радіобіології. Незважаючи на те, що окремі дози можуть бути незначними, їх тривале накопичення може мати суттєві біологічні наслідки. Сучасні дослідження свідчать, що навіть низькі дози здатні індукувати мутації та епігенетичні зміни, що підвищує ризик розвитку онкологічних захворювань [11].

Індивідуальна чутливість до іонізуючого випромінювання визначається генетичними особливостями організму. Поліморфізми генів, що відповідають за репарацію ДНК, антиоксидантний захист і контроль клітинного циклу, можуть значно впливати на ризик розвитку пухлин. Це пояснює, чому при однаковому рівні опромінення у різних осіб спостерігаються різні клінічні наслідки [12].

Хронічне запалення є важливим компонентом радіаційно-індукованого канцерогенезу. Постійна активація імунної системи призводить до продукції прозапальних цитокінів, які стимулюють проліферацію клітин, ангиогенез і пригнічують апоптоз. У таких умовах підвищується ймовірність накопичення генетичних ушкоджень і розвитку пухлин [13].

Довготривалі епідеміологічні дослідження підтверджують підвищений ризик онкологічних захворювань у осіб із хронічною променевою хворобою. Особливо це стосується лейкемій, раку щитоподібної залози, легенів і молочної залози. Встановлено, що ризик зберігається протягом десятиліть після припинення впливу радіації, що підкреслює необхідність довготривалого медичного нагляду [14].

Сучасні підходи до оцінки радіаційного ризику базуються на концепції лінійної безпорогової залежності, згідно з якою навіть мінімальні дози можуть мати канцерогенний ефект. Ця модель використовується для розробки нормативів радіаційної безпеки та профілактичних заходів, спрямованих на мінімізацію впливу іонізуючого випромінювання на населення [15].

Висновок

Хронічна променева хвороба є значущим фактором ризику розвитку онкологічних захворювань, що реалізується через ушкодження ДНК, оксидативний стрес, геномну нестабільність та порушення імунного нагляду. Тривалий вплив навіть низьких доз іонізуючого випромінювання сприяє накопиченню мутацій і підвищує ймовірність злоякісної трансформації клітин. Найбільш вразливими є радіочутливі тканини, зокрема кровотворна система, щитоподібна залоза, легені та молочна залоза. Отримані дані підкреслюють необхідність посилення радіаційного контролю та довготривалого медичного спостереження за групами ризику.

Список літератури

1. UNSCEAR. Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. UNSCEAR 2020/2021 Report to the General Assembly. United Nations; 2021. doi:10.18356/9789210010030

2. Lomax ME, Folkes LK, O'Neill P. Biological consequences of radiation-induced DNA damage: relevance to carcinogenesis. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2017;29(4):266–274.

3. Azzam EI, Jay-Gerin JP, Pain D. Ionizing radiation-induced metabolic oxidative stress and prolonged cell injury. *Cancer Lett*. 2019;452:1–9. doi:10.1016/j.canlet.2019.04.008

4. Mavragani IV, Nikitaki Z, Souli MP, et al. Complex DNA damage: a route to radiation-induced genomic instability and carcinogenesis. *Cancers (Basel)*. 2017;9(7):91. doi:10.3390/cancers9070091

5. Wilson VL, Jones PA. DNA methylation and cancer: from mechanisms to therapy. *Nat Rev Cancer*. 2021;21(5):332–349. doi:10.1038/s41568-021-00338-4

6. Schae D, McBride WH. Radiation effects on the immune system and implications for cancer development and therapy. *Int J Radiat Biol*. 2020;96(2):156–169. doi:10.1080/09553002.2019.1659083

7. Leuraud K, Richardson DB, Cardis E, et al. Ionising radiation and risk of death from leukemia among radiation-monitored workers. *Lancet Haematol*. 2019;6(5):e276–e281. doi:10.1016/S2352-3026(19)30035-4

8. Veiga LH, Lubin JH, Anderson H, et al. Thyroid cancer after childhood exposure to external radiation: an updated pooled analysis. *Radiat Res*. 2016;185(5):473–484. doi:10.1667/RR14485.1

9. Kreuzer M, Walsh L, Schnelzer M, et al. Radon and risk of lung cancer: epidemiological evidence. *Radiat Environ Biophys*. 2018;57(1):1–13. doi:10.1007/s00411-017-0722-8

10. Morton LM, Karyadi DM, Stewart C, et al. Radiation-related risk of breast cancer: a pooled analysis. *J Clin Oncol*. 2020;38(28):3326–3336. doi:10.1200/JCO.20.00159

11. Shore RE. Radiation risk models and low-dose exposure: review and implications. *Health Phys*. 2018;114(1):1–9. doi:10.1097/HP.0000000000000806

12. Bourguignon MHN, Bérard PM, Balonov M, et al. The ICRP system of radiological protection: evolution and current recommendations. *Ann ICRP*. 2019;48(2):5–56.

13. Di Maggio FM, Minafra L, Forte GI, et al. Portrait of inflammatory response to ionizing radiation treatment. *J Inflamm Res*. 2020;13:253–266. doi:10.2147/JIR.S247161

14. Hauptmann M, Daniels RD, Cardis E, et al. Epidemiological studies of low-dose ionizing radiation and cancer risk. *Lancet Oncol*. 2020;21(1):e43–e53. doi:10.1016/S1470-2045(20)30083-8

15. Kamiya K, Ozasa K, Akiba S, et al. Long-term effects of radiation exposure on health. *Lancet*. 2018;391(10135):2393–2404. doi:10.1016/S0140-6736(18)30359-7

PEDAGOGICAL SCIENCES

UDK: 378.147:37.013.42:808.5

*Ismoilov Muhammadkarim Miraxmat o'g'li**Namangan davlat texnika universiteti, Namangan, O'zbekiston*ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1379-1978>

BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYASINI PEDAGOGIK RITORIKA ORQALI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

*Исмоилов Мухаммадкарим Мирахмат угли**Наманганский государственный технический университет, Наманган, Узбекистан*ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1379-1978>

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ЧЕРЕЗ ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ РИТОРИКУ

*Ismoilov Muhammadkarim Miraxmat o'g'li**Namangan State Technical University, Namangan, Uzbekistan*ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1379-1978>

METHODOLOGY FOR DEVELOPING COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS THROUGH PEDAGOGICAL RHETORIC

Annotatsiya:

Bo'lajak o'qituvchilarning kommunikativ kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirish zamonaviy oliy pedagogik ta'limning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu maqolada pedagogik ritorika fani orqali bo'lajak o'qituvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy-nazariy jihatdan asoslangan va tajriba-sinov yo'li bilan tasdiqlangan metodika taqdim etiladi. Motivatsion, kognitiv, operatsional va refleksiv - to'rtta o'zaro bog'liq komponentdan tashkil topgan tarkibiy modelga asoslangan holda muloqot vaziyatlarini modellashtirish, notiqlik mashqlari, rolga asoslangan trening va refleksiv amaliyotni o'z ichiga oluvchi to'rt bosqichli o'quv metodikasi taklif qilinadi. Namangan davlat pedagogika instituti, Qo'qon davlat universiteti va University of Business and Science oliy ta'lim muassasasida 187 nafar talaba ishtirokida o'tkazilgan kvazieksperimental tadqiqot natijalari kommunikativ kompetensiyaning barcha o'lchangan ko'rsatkichlari bo'yicha statistik jihatdan muhim yaxshilanishlarni tasdiqladi ($p < 0,001$). Maqola o'qituvchilarni tayyorlash metodologiyasining nazariy asoslarini boyitishga va pedagogik o'quv dasturlariga ritorikaga asoslangan o'qitishni integratsiya qilishga oid amaliy ko'rsatmalar beradi.

Аннотация:

Формирование и развитие коммуникативной компетентности будущих педагогов остается одной из актуальных проблем современного высшего педагогического образования. В данной статье представлена научно-теоретически обоснованная и подтвержденная экспериментальным путем методика, направленная на развитие коммуникативной компетентности будущих педагогов посредством дисциплины «Педагогическая риторика». На основе структурной модели, включающей четыре взаимосвязанных компонента — мотивационный, когнитивный, операциональный и рефлексивный, предложена четырехэтапная образовательная методика, включающая моделирование коммуникативных ситуаций, упражнения по ораторскому мастерству, ролевые тренинги и рефлексивную практику. Результаты квазиэкспериментального исследования, проведенного с участием 187 студентов в Наманганском государственном педагогическом институте, Кокандском государственном университете и University of Business and Science, подтвердили статистически значимые улучшения по всем измеряемым показателям коммуникативной компетентности ($p < 0,001$). Статья способствует обогащению теоретических основ методологии подготовки педагогов и предлагает практические рекомендации по интеграции обучения, основанного на риторике, в педагогические образовательные программы.

Abstract:

The formation and development of communicative competence among future teachers remains one of the pressing issues in modern higher pedagogical education. This article presents a scientifically and theoretically grounded methodology, validated through experimental research, aimed at developing the communicative competence of future teachers through the discipline of pedagogical rhetoric. Based on a structural model consisting of four interrelated components—motivational, cognitive, operational, and reflective—a four-stage instructional methodology is proposed, including communication situation modeling, public speaking exercises, role-based training, and reflective practice. The results of a quasi-experimental study involving 187 students from Namangan State Pedagogical Institute, Kokand State University, and University of Business and Science confirmed statistically significant improvements across all measured indicators of communicative competence ($p < 0.001$). The

article contributes to enriching the theoretical foundations of teacher education methodology and provides practical recommendations for integrating rhetoric-based instruction into pedagogical curricula.

Kalit soʻzlar: kommunikativ kompetensiya; pedagogik ritorika; boʻlajak oʻqituvchilar; oʻqituvchilarni tayyorlash; oʻquv metodikasi; kasbiy muloqot; Oʻzbekiston.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность; педагогическая риторика; будущие педагоги; подготовка педагогов; образовательная методика; профессиональное общение; Узбекистан.

Keywords: communicative competence; pedagogical rhetoric; future teachers; teacher education; instructional methodology; professional communication; Uzbekistan.

Kirish. Har qanday jamiyatda taʼlim sifati oʻqituvchilarning kasbiy kompetensiyasi bilan bevosita bogʻliq. Oʻqituvchi kompetensiyasining turli jihatlari orasida kommunikativ kompetensiya alohida oʻrin tutadi, chunki pedagogik taʼsirning samaradorligi, avvalo, oʻqituvchining muloqot qurish - tushuntirish, ishon-tirish, ragʻbatlantirish va jalb qilish - qobiliyatiga bogʻliq. Hargie (2016) taʼkidlaganidek, mahoratli shaxslararo muloqot samarali oʻqitishning yadrosini tashkil etadi va bu kuzatuv oʻqituvchi va oʻquvchi oʻrtasidagi muloqotning taʼlim jarayonining asosiy vositasiga aylanadigan pedagogik muhitda ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi.

Oʻzbekiston Respublikasida pedagogik taʼlimni isloh qilishga qaratilgan bir qator muhim meʼyoriy-huquqiy hujjatlar qabul qilingan. Jumladan, Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son «Oʻzbekiston Respublikasi xalq taʼlimi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida»gi farmoni, 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son «Oʻzbekiston Respublikasi oliy taʼlim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida»gi farmoni hamda 2023-yil 12-sentyabrdagi PF-158-son «Oʻzbekiston - 2030 strategiyasi toʻgʻrisida»gi farmoni pedagogik kadrlar sifatini sifat jihatidan yangi bosqichga koʻtarishni ustuvor davlat vazifasi sifatida belgilab bergan. Ushbu hujjatlarda oʻqituvchining kommunikativ va ritorik kompetensiyasi kasbiy mahoratining muhim tarkibiy qismi sifatida aniq koʻrsatib oʻtilgan.

Biroq Oʻzbek pedagogik universitetlari oʻquv dasturlarini tahlil qilish muhim metodologik boʻshliqni koʻrsatadi: ayrim fanlar nutq madaniyati yoki til qoʻllanilishi jihatlarini qamrab olsa-da, pedagogik ritorikaning oʻquv imkoniyatlari orqali kommunikativ kompetensiyani koʻp oʻlchamli tuzilma sifatida maqsadli rivojlantirishga yoʻnaltirilgan tizimli, tajribasiz yoʻli bilan tasdiqlangan metodika mavjud emas. Aynan ushbu boʻshliq mazkur tadqiqotning asosiy muammosini tashkil etadi.

Pedagogik ritorika - pedagogik diskursni maqsadli tashkil etish, auditoriyani jalb qilish va oʻqituvchi-oʻquvchi muloqotining ritorik jihatlariga bagʻishlangan ilmiy-amaliy fan sifatida - kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishda nazariya va amaliyotni bogʻlovchi muhim didaktik salohiyatga ega. Mazkur maqolaning maqsadi: (a) boʻlajak oʻqituvchilar uchun kommunikativ kompetensiyaning tarkibiy modelini nazariy jihatdan asoslash; (b) pedagogik ritorika orqali uni rivojlantirishning ilmiy asoslangan metodikasini taqdim etish; (v) Oʻzbekistondagi uchta oliy taʼlim muassasasida oʻtkazilgan ushbu metodikaning eksperimental sinovlari natijalarini bayon qilishdan iborat.

Nazariy asos va adabiyotlar tahlili

Kommunikativ kompetensiya tushunchasi Hymes (1972) tomonidan qoʻllanilishli tilshunoslikka kiritilgan boʻlib, u Chomskining grammatik kompetensiyaga tor yoʻnaltirilgan yondashuviga muqobil taklif sifatida vujudga kelgan. Hymes nutq sohiblari nafaqat grammatik bilimni, balki kimga, qachon va qanday muloqot qilish haqidagi ijtimoiy-lingvistik tushunchani ham egallashlari zarurligini taʼkidlagan. Canale va Swain (1980) tomonidan keyinchalik ishlab chiqilgan koʻp komponentli model grammatik, ijtimoiy-lingvistik, diskursiv va strategik quyi kompetensiyalarni oʻz ichiga oladi. Bachman (1990) modeli esa matnga oid va illokutiv kompetensiyalar oʻrtasidagi farqni ajratib koʻrsatuvchi tashkiliy qatlamni qoʻshgan.

Oʻqituvchilarni tayyorlash sohasida kommunikativ oʻlcham pedagogik diskursning talablari bilan bogʻliq holda maxsus nazariyalashtirilgan. Leontev (1979) pedagogik muloqotni tizimli ravishda oʻstirishi mumkin boʻlgan kasbiy mahorat sifatida ilk bor asoslagan. Ladyjenskaya (1998) esa oʻqituvchilarning ogʻzaki nutqini optimallashtirish uchun ilmiy-metodologik asos sifatida pedagogik ritorikaning keng qamrovli nazariyasini ishlab chiqqan. Smelkova (2012) ushbu nazariy doirani oʻqituvchi nutqining uslubiy va taʼsirchan jihatlarini belgilab, ritorik samaradorlik bilan kommunikativ kompetensiyaning pedagogik sohada ajralmasligini isbotlash orqali yanada boyitgan.

Oʻzbekistonda taʼlim kontekstidagi kommunikativ kompetensiyani oʻrganishga bagʻishlangan ilmiy ishlar soni yildan yilga ortib bormoqda. Safarova (2017) til oʻqituvchilarini tayyorlashda kommunikativ kompetensiyani tadqiq etgan; Yusupova (2019) nutqni rivojlantirishda interaktiv metodlarning rolini koʻrib chiqqan; Muhiddinova (2020) nutq madaniyati va kasbiy identifikatsiya oʻrtasidagi munosabatni tahlil qilgan; Mengliyev (2021) oʻzbek tili pedagogikasi doirasida kommunikativ kompetensiyaning keng qamrovli izohini taqdim etgan. Oʻqituvchi kasbiy shakllanishining keng darajasida Egamberdiyeva (2022) va Musurmonova (2018) muhim nazariy doiralarni ishlab chiqqan. Biroq shu kungacha pedagogik ritorikaning oʻquv resurslaridan foydalangan holda kommunikativ kompetensiyani integrallashgan, koʻp komponentli tuzilma sifatida rivojlantiruvchi keng qamrovli metodikani taklif etadigan birorta ham maxsus tadqiqot amalga oshirilmagan.

Nazariy adabiyotlarni umumlashtirgan holda, ushbu tadqiqot boʻlajak oʻqituvchilar uchun kommunikativ kompetensiyaning toʻrt komponentli tarkibiy modelini taklif etadi: (1) motivatsion-qadriyatli komponent - kasbiy muloqotga ijobiy munosabat, ritorik

rivojlanishga ichki rag'bat va kommunikativ identifikatsiya hissini o'z ichiga oladi; (2) kognitiv komponent - ritorik nazariya, diskurs normalari, janr konventsiyalari va kommunikativ strategiyalar bilimni qamraydi; (3) operatsional-faoliyatli komponent - turli vaziyatli kontekstlarda og'zaki va yozma pedagogik muloqotni amaliy boshqarish ko'nikmalaridan iborat; (4) reflektiv komponent - kommunikativ faoliyatni va uning pedagogik ta'sirini tanqidiy baholash, auditoriya fikriga javob tariqasida muloqotni moslashuvchan boshqarish qobiliyatini o'z ichiga oladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotda mos eksperimental va nazorat guruhlarida oldindan sinov va keyingi sinov o'lchovlari bilan kvaziekperimental dizayndan foydalanildi. Tadqiqot 2023-yil sentabr oyidan 2024-yil may oyigacha O'zbekistonning Namangan va Farg'ona viloyatlarida joylashgan uchta oliy ta'lim muassasasida - Namangan davlat pedagogika instituti, Qo'qon davlat universiteti va University of Business and Science da amalga oshirildi. Tadqiqotda pedagogika va ta'lim fanlari yo'nalishida o'qiyotgan 187 nafar ikkinchi kurs bakalavr talabasi ishtirok etdi (eksperimental guruh: $n = 96$; nazorat guruhi: $n = 91$). Guruhlar jins tarkibi, avvalgi o'rtacha ball va boshlang'ich kommunikativ kompetensiya ko'rsatkichlari bo'yicha tenglashtirildi.

Eksperimental guruh 4-bo'limda tasvirlangan yangi ishlab chiqilgan ritorikaga asoslangan metodika bo'yicha o'qitildi. Nazorat guruhi o'zgartirishsiz standart o'quv dasturi asosida dars oldi. Ikkala guruh kommunikativ kompetensiyaning barcha to'rtta komponentini o'lchaydigan tasdiqlangan baholash batareyasi yordamida o'quv yili boshida va oxirida baholandi. Baholash vositalariga quyidagilar kiradi: Bachman va Palmer (2010) asosida moslashtirilgan Kommunikativ Faoliyat So'rovnomasi (KFS); tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan Notiqlik O'z-O'ziga Samaradorligi Shkalasi (NOSS; 24 ta modda; Cronbach $\alpha = 0,89$); hamda 1-jadvalda tasvirlangan to'rt mezonli rubrika yordamida ekspertlar tomonidan baholangan video ko'rinishidagi o'qitish mikro-faoliyatlari.

Miqdoriy ma'lumotlar IBM SPSS Statistics 26 dasturi yordamida tahlil qilindi. Keyingi sinov bosqichida guruhlararo farqlar mustaqil namunalar t-testi orqali baholandi; guruh ichidagi oldindan sinovdan keyingi sinovgacha bo'lgan o'zgarishlar juft namunalar t-testi yordamida baholandi. Ta'sir kattalıkları Cohen's d ko'rsatkichi bo'yicha hisoblandi. Statistika ahamiyatlilik chegarasi $p < 0,01$ darajasida belgilandi. Talabalarining reflektiv kundaliklari ($n = 96$) va fokus-guruh muhokamalaridan (3 guruh \times 8 ishtirokchi) olingan sifat ma'lumotlari Braun va Klark (2006) tomonidan ishlab chiqilgan olti bosqichli doira asosida NVivo 12 dasturida mavzuli tahlil metodidan foydalanilgan holda tahlil qilindi.

Ritorikaga asoslangan o'quv metodikasi

Taklif etilayotgan metodika to'rtta ketma-ket, lekin o'zaro bog'liq bosqich atrofida qurilgan bo'lib, ularning har biri kommunikativ kompetensiyaning alohida bir jihatini nishon qiladi va oldingi bosqichlarga kumulativ tarzda asoslanadi. To'liq dastur yigirma

haftalik o'qitishni qamrab oladi va bakalavr dasturining uchinchi semestrda o'qitiladigan standart pedagogik ritorika kursini almashtirish yoki uni sezilarli darajada to'ldirish uchun mo'ljallangan.

1-bosqich - Motivatsion va nazariy yo'naltirish (1-4-haftalar). Birinchi bosqich talabalarining kasbiy kommunikativ rivojlanishga nisbatan motivatsion-qadriyatli yo'nalishini faollashtiradi va mustahkamlaydi hamda keyingi amaliyot uchun nazariy bilim bazasini ta'minlaydi. O'quv faoliyati quyidagilarni o'z ichiga oladi: Aristoteldan zamonaviy pedagogik ritorikagacha bo'lgan ritorik fikr tarixi va nazariyasiga doir interaktiv ma'ruzalar; kommunikativ kompetensiya modellari bo'yicha muhokamaseminarlari; namunaviy va muammoli pedagogik diskurs namunalarini tanqidiy tahlil qilish; talabalar shaxsiy kommunikativ rivojlanish maqsadlarini belgilab, o'z-o'zidan sezilgan zaif tomonlarini aniqlaydigan individual maqsad qo'yish portfellari.

2-bosqich - Bilimlarni shakllashtirish va diskursni tahlil qilish (5-9-haftalar). Ikkinchi bosqich talabalarining pedagogik ritorika bo'yicha kognitiv tushunchalarini haqiqiy sinf diskursini tizimli tahlil qilish orqali chuqurlashtiradi. Faoliyatlar quyidagilarni o'z ichiga oladi: tizimli-funksional lingvistik kategoriyalarni qo'llovchi diskurs tahlili seminarlari; og'zaki va yozma akademik janrlarni qiyosiy tahlil qilish; argument tuzilishi, auditoriya tahlili va ritorik etos qurilishi bo'yicha seminarlar; hamda ustoz o'qituvchilarning sinf yozuvlarini izohli tahlil qilish. Tengdoshlar tomonidan ko'rib chiqish vazifalari ritorik bilimlar bilan bir vaqtda tanqidiy tinglash va tahliliy ko'nikmalarni rivojlantiradi.

3-bosqich - Operatsional va faoliyatga yo'naltirilgan amaliyot (10-16-haftalar). Uchinchi bosqich eng ko'p amaliyotga yo'naltirilgan bo'lib, murakkabligi ortib boruvchi kommunikativ vaziyatlarni model-lashtirish, kengaytirilgan notiqlik mashqlari va rolga asoslangan trening stsenariylari yordamida amalga oshiriladi. Talabalar quyidagi modellashtirish vaziyatlarida ishtirok etadilar: turli auditoriya turlari uchun mavhum fan tushunchalarini tushuntirish; passiv yoki qiziqish bildirmayotgan guruhlar bilan munozara olib borish; o'quvchilarning qiyin savollariga spontan javob berish; qurilayotgan tarzda formativ fikr-mulohaza bildirish; muloqot uzilishlarini boshqarish. Barcha faoliyatlar video yozib olinadi va maxsus protokol yordamida tuzilgan o'z-o'zini tahlil qilishga yo'naltiriladi.

4-bosqich - Integratsiya va reflektiv mustahkamlash (17-20-haftalar). So'nggi bosqich ishlab chiqilgan kompetensiyalarni yaxlit kasbiy kommunikativ identifikatsiyaga integratsiya qilishni ta'minlaydi. Faoliyatlar quyidagilarni o'z ichiga oladi: to'rt mezonli rubrika yordamida ekspert panellari tomonidan baholangan individual o'qitish namoyishlari; hamkorlikdagi tengdoshlar bilan refleksiya seminarlari; dastur bo'yicha rivojlanishni hujjatlashtiradigan kommunikativ kompetensiya portfelini to'ldirish. Talabalar kurs davomidagi ritorik rivojlanishini kuzatib boradigan va keyingi kasbiy o'sish uchun ustuvorliklarni belgilaydigan «kommunikativ avtobiografiya» yozadilar.

Kommunikativ kompetensiyani baholash uchun to'rt mezonli rubrika

Mezon	Asosiy ko'rsatkichlar	Darajalar (1-4)
Lingvistik to'g'rilik	Grammatik aniqlik; leksik doira; sintaktik murakkablik	1 = Past daraja → 4 = Yuqori daraja
Diskursiv izchillik	Mantiqiy ketma-ketlik; bog'lash vositalari; argument tuzilishi	1 = Parchalangan → 4 = To'liq izchil
Ritorik samaradorlik	Auditoriyani jalb qilish; ishontirish kuchi; ritorik vositalar	1 = Samarasiz → 4 = Yuqori samarali
Refleksiv xabardorlik	O'z-o'zini nazorat qilish; fikr-mulohazani qabul qilish; moslashuvchan muloqot	1 = Mavjud emas → 4 = Tizimli

Natijalar va muhokama

2-jadvalda to'rtta mezon bo'yicha eksperimental va nazorat guruhlarini uchun oldindan sinov va keyingi

sinov o'rtacha ballari, shuningdek guruhlararo keyingi sinov taqqoslashlari uchun t-test statistikasi keltirilgan.

2-jadval.

Oldindan sinov va keyingi sinov o'rtacha ballari (1-4 shkala), mustaqil namunalar t-testi natijalari va Cohen's d ta'sir kattaliklari

Mezon	EG Oldin	EG Keyin	NG Oldin	NG Keyin	t	P	d	Izoh
Lingvistik to'g'rilik	1,91	3,42	1,88	2,19	8,74	<0,001	1,79	Juda katta
Diskursiv izchillik	1,87	3,38	1,85	2,11	9,12	<0,001	1,83	Juda katta
Ritorik samaradorlik	1,79	3,51	1,82	2,07	10,33	<0,001	1,87	Juda katta
Refleksiv xabardorlik	1,74	3,29	1,76	2,03	8,51	<0,001	1,61	Juda katta

Izoh: EG - Eksperimental guruh (n = 96); NG - Nazorat guruhi (n = 91). Barcha guruhlararo keyingi sinov farqlari $p < 0,001$ darajasida statistik jihatdan ahamiyatli. Cohen's d > 0,80 - «katta» ta'sir, $d > 1,20$ - «juda katta» ta'sir (Cohen, 1988).

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ritorikaga asoslangan metodika eksperimental guruhda kommunikativ kompetensiyani barcha to'rtta jihatida sezilarli, statistik jihatdan mustahkam va amaliy jihatdan muhim yutuqlarga erishdi. Nazorat guruhi esa standart o'qitish sharoitida minimal ilgariylash ko'rsatdi. Ta'sir kattaliklari - barcha Cohen's d qiymatlari 1,60 dan yuqori - aralashuvning ta'sirini an'anaviy mezonlar bo'yicha «juda katta» deb baholaydi (Cohen, 1988), bu esa metodikaning kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishga kuchli ta'sir ko'rsatishini bildiradi.

Eng katta yutuqlar ritorik samaradorlik ko'rsatkichida kuzatildi ($d = 1,87$), bu metodikaning 2 va 3-bosqichlarida ishontirish, auditoriyani jalb qilish va ifodali notiqlikka alohida e'tibor berilishiga mos keladi. Refleksiv xabardorlikda erishilgan sezilarli yaxshilanishlar ($d = 1,61$) portfoliolik ish, video o'z-o'zini ko'rib chiqish va kommunikativ avtobiografiya integratsiyasining kasbiy muloqot bilan metakognitiv aloqani muvaffaqiyatli shakllantirganini ko'rsatadi - bu jihat an'anaviy o'qituvchilarni tayyorlash dasturlarida ko'pincha e'tibordan chetda qoladi.

Refleksiv kundaliklar va fokus-guruh muhokamalaridan olingan sifat ma'lumotlari miqdoriy natijalarni tasdiqladi va boyitdi. Eksperimental guruh ishtirokchilari kommunikativ vaziyatlarni modellashtirish va videoga asoslangan o'z-o'zini tahlil qilishni dasturning eng o'zgartiruvchi elementlari sifatida qayta-qayta ta'kidladilar. Mavzuli tahlil o'rganilgan narsaning uchta asosiy toifasini aniqladi: (1) ritorik o'z-o'zini anglashning kuchayishi - o'z nutqini real vaqt rejimida nazorat qilish va moslashtirishga qodir bo'lish; (2)

kommunikativ repertuarining kengayishi - turli pedagogik vaziyatlar uchun keng doiradagi diskursiv strategiyalariga ega bo'lish; (3) kasbiy identifikatsiyani mustahkamlanishi - kommunikativ jihatdan yetuk pedagog sifatida o'zini his qilishning kuchayishi. Ushbu sifat o'lehamlari dasturning nafaqat yuzaki ko'nikmalarni, balki kasbiy identifikatsiya va o'z-o'zini anglashning chuqurroq jihatlarini shakllantirishga ta'sir ko'rsatish qobiliyatini belgilab beradi.

Tadqiqot natijalari sohaning oldingi ishlanmalari bilan hamohanglik kasb etib, ularni yanada boyitadi. Diskursiv izchillik va ritorik samaradorlikdagi sezilarli yaxshilanishlar Jeltukhina va boshq. (2020) tomonidan Rossiya pedagogik kontekstida amalga oshirilgan o'xshash ritorikaga asoslangan o'qituvchilarni tayyorlash dasturlarida hisobot qilingan natijalarga mos keladi. To'rt komponentli tarkibiy model esa Yusupova (2019) va Mengliyev (2021) kabi oldingi o'zbek tadqiqotlarida qo'llanilganlarga qaraganda yanada aniqroq tushunchaviy doirani taqdim etadi.

Xulosa va tavsiyalar

Mazkur tadqiqot shuni ko'rsatdiki, tizimli ishlab chiqilgan ritorikaga asoslangan o'quv metodikasi bir o'quv yili ichida bo'lajak o'qituvchilarning kommunikativ kompetensiyasining barcha to'rtta komponentida statistik jihatdan ahamiyatli va amaliy jihatdan muhim yaxshilanishlarga erishishi mumkin. To'rt bosqichli metodika - motivatsion yo'naltirish, bilimlarni shakllantirish, faoliyat amaliyoti va refleksiv mustahkamlash - turli pedagogik oliy ta'lim kontekstlariga moslashtirilishi mumkin bo'lgan nazariy jihatdan izchil, takrorlanuvchi va tajriba-sinov yo'li bilan tasdiqlangan doirani taqdim etadi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, o'quv dasturlarini ishlab chiquvchilar, o'qituvchilarni tayyorlovchi pedagoglar va ta'lim siyosatchilariga quyidagi tavsiyalar

beriladi. Birinchidan, pedagogik ritorika barcha bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash dasturlarida ikkinchi darajali emas, balki asosiy fan sifatida qayta belgilanishi kerak. To'liq to'rt bosqichli metodikani amalga oshirish uchun kamida ikki semestr ajratilishi maqsadga muvofiq. Ikkinchidan, kommunikativ vaziyatlarni modellashtirish, tuzilgan o'z-o'zini ko'rib chiqish bilan birga video yozib olingan mikro-o'qitish va tengdoshlar fikr-mulohazasidan standart o'quv vositalari sifatida tizimli foydalanilishi lozim. Uchinchidan, o'qituvchilarni tayyorlashda kommunikativ kompetensiyani baholash kasbiy pedagogik muloqotning to'liq murakkabligini aks ettiruvchi ko'p o'lchamli rubrikalardan foydalanishi zarur.

Kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari sifatida quyidagilar belgilanadi: dastur yakunlanganidan so'ng va erta o'qituvchilik faoliyatida kommunikativ kompetensiya yutuqlarining saqlanishini kuzatadigan longitudinal tadqiqotlar; metodikaning turli fan ixtisosliklari va muassasa kontekstlariga ko'chirilishini o'rganish; hamda sinxron va asinxron onlayn o'qitish formatlariga moslashtirishni tadqiq etish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bachman, L. F. (1990). *Fundamental considerations in language testing*. Oxford University Press.
2. Bachman, L. F., & Palmer, A. (2010). *Language assessment in practice*. Oxford University Press.
3. Braun, V., & Klark, V. (2006). Psixologiyada mavzuli tahlildan foydalanish. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
4. Canale, M., & Swain, M. (1980). Ikkinchi til o'qitishning kommunikativ yondashuvlarining nazariy asoslari. *Applied Linguistics*, 1(1), 1–47.
5. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2-nashr)*. Lawrence Erlbaum Associates.
6. Egamberdiyeva, N. (2022). Bo'lajak pedagogika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini shakllantirish. Toshkent davlat pedagogika universiteti nashriyoti.
7. Hargie, O. (2016). *Skilled interpersonal communication: Research, theory and practice (6-nashr)*. Routledge.
8. Hymes, D. (1972). On communicative competence. J. B. Pride & J. Holmes (Muh.), *Sociolinguistics: Selected readings (269–293-b.)*. Penguin Books.

9. Ladyjenskaya, T. A. (1998). *Pedagogik ritorika: Ma'ruzalar kursi*. Flinta.

10. Leontev, A. A. (1979). *Pedagogik muloqot*. Znanie.

11. Mengliyev, B. (2021). O'zbek tili o'qitish metodikasida kommunikativ kompetensiya. Namangan davlat universiteti nashriyoti.

12. Muhiddinova, X. (2020). O'qituvchilarni tayyorlashda nutq madaniyati va kasbiy muloqot. *Fan*.

13. Musurmonova, O. (2018). *Pedagogik oliy ta'limda o'qituvchi shaxsini rivojlantirish*. Toshkent davlat pedagogika universiteti nashriyoti.

14. Safarova, R. (2017). *Til o'qituvchilarini tayyorlashda kommunikativ kompetensiya: Nazariya va amaliyot*. O'zbekiston.

15. E.A.Alimova, E. (2026). TIBBIYOT INSTITUTLARIDA BIOFIZIKA FANINI O'QITISHDA KLINIK YO'NALTIRILGAN ZAMONAVIY INTERAKTIV YONDASHUVLAR. *International Online Multidisciplinary Conference*, 935–938. Retrieved from <https://tezislar.uz/index.php/iomc/article/view/815>

16. Abdulxamidovna, I. A. (2025). TIBBIYOTDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ROLI: SOG'LIQNI SAQLASHNI MODERNIZATSIYA QILISH VA XIZMAT KORSATISHNI YAXSHILASH. *Modern education and development*, 19(4), 119-124.

17. ALIMOVA, E. T. (2025). BIOFIZIKA FANINI MULTIMEDIALI ELEKTRON VOSITALAR ASOSIDA O'QITISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI. «*ACTA NUUz*», 1(1.2. 1), 59-61.

18. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son farmoni. O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. Toshkent.

19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son farmoni. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. Toshkent.

20. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 12-sentyabrdagi PF-158-son farmoni. O'zbekiston - 2030 strategiyasi to'g'risida. Toshkent.

TEACHING GERMAN TO PRESCHOOLERS USING A STEAM APPROACH (BASED ON THE GERMAN EXPERIENCE)

Нишанова Турсунуй Абдивохидовна,
доцент НамГУ

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ STEAM – ПОДХОДА (НА ПРИМЕРЕ ОПЫТА ГЕРМАНИИ)

Abstract:

This article examines the theoretical and practical aspects of teaching the German language to school-age children based on the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) approach. The study explores CLIL (Content and Language Integrated Learning) and project-based learning methods widely used in the German education system. The findings indicate that the STEAM approach significantly enhances language acquisition, fosters creativity and critical thinking skills, and increases students' motivation. Furthermore, this approach enables natural language learning through interactive and practical activities.

Аннотация:

В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты обучения немецкому языку детей школьного возраста на основе подхода STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics). Изучены методы CLIL (интегрированное обучение предмету и языку) и проектно-ориентированного обучения, применяемые в образовательной системе Германии. Результаты исследования показывают, что STEAM-подход способствует эффективному формированию языковых навыков, развитию креативного и критического мышления учащихся. Кроме того, данный подход повышает мотивацию учащихся и обеспечивает естественное усвоение языка.

Keywords: STEAM education, German language, CLIL, school-age children, interactive methods, project-based learning, language acquisition, innovative education

Ключевые слова: STEAM-образование, немецкий язык, CLIL, школьники, интерактивные методы, проектное обучение, изучение языка, инновационные технологии.

Introduction

Teaching foreign languages through modern technologies is currently considered highly relevant. Especially in the context of modern globalization, teaching foreign languages, particularly German, is becoming increasingly important not only for adolescents but also from an early age. In particular, educational models integrated with the STEAM (Science, Technology, Engi-

neering, Art, Mathematics) approach develop in children not only language skills, but also critical thinking, creativity, and problem-solving abilities.

In the German education system, this integration is effectively implemented through the MINT (Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Technologie) approach, which further increases the significance of this research topic.



Figure 1. STEAM – A Modern Educational Approach.
Science: studying plants, water experiments, and nature.

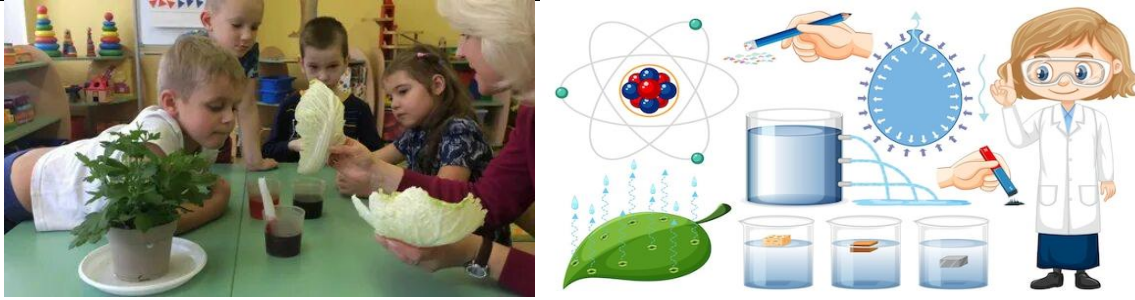


Figure 2. Science: studying plants, water experiments, and nature.



Figure 3. Technology: tablets, computers, robots, and digital games.

Engineering: assembling construction sets, building, and designing structures.



Figure 4. Engineering: assembling construction sets, construction activities, building and making structures.



Figure 5. Art: drawing, creativity, and working with colors.



Figure 6. Mathematics: numbers, shapes, and logical thinking.

STEAM fosters creativity, thinking, problem-solving skills, and curiosity in children.

The relevance of the topic can be described as follows:

The need for early foreign language learning is increasing;

Traditional grammar-based approaches show limited effectiveness;

STEAM education develops 21st-century competencies;

The German experience is recognized as an international standard.

Research essence.

The essence of this study is to analyze the theoretical and practical aspects of teaching the German language to school-aged children based on the STEAM approach and to develop effective teaching methods.

Object and subject of the research. Object: the process of teaching foreign languages to school-aged children. Subject: methods of teaching the German language based on STEAM technologies.

Level of research development. A number of scientific studies have been conducted by foreign and local researchers on this topic. In particular, STEAM education and CLIL (Content and Language Integrated Learning) methods have been widely studied. However, the issue of teaching German to school-aged children based on STEAM has not yet been sufficiently explored in a comprehensive way.

Literature review.

Foreign scholars: David Marsh — founder of the CLIL method, who justified the integration of language and subject learning; John Dewey — theory of experiential learning; Seymour Papert — constructivism and STEAM education.

Russian scholars: Elena Polat — innovative educational technologies; Igor Robert — digital learning environments.

Local scholars: Nodira Muslimova — pedagogical innovations; Abdugʻaffor Rasulov — research on language teaching methodology.

Main part. Methods.

The following methods are planned to be used in the research:

observation;
experiment;
comparison;
analysis;
modeling.

If vocabulary and speaking tasks are given in control and experimental groups using traditional and

STEAM methods, the following results may be obtained.

Example of vocabulary tasks.

Traditional method.

Task 1: Vocabulary learning. Learn the following words:
der Apfel, der Hund, das Haus, das Buch

Task:

Write the words 5 times.

Translate them into Uzbek.

Task 2: Fill in the blanks
Das ist ein _____ (Hund).

Ich habe ein _____ (Buch).

Results (Traditional method)

Indicator	Level
Memorization	Medium
Interest	Low
Application	Low

STEAM Method

Task 1: Experiment + Vocabulary
Topic: Colors

Mix water and colors.

Describe:

Das Wasser ist rot.

Ich mische blau und gelb.

Es wird grün.

Task 2: Drawing + Speaking
Draw your house and describe it:

Das ist mein Haus.

Es ist groß.

Es hat 3 Fenster.

Task 3: Game (ўйин)
Card game (Kärtchen-Spiel):

Bild → Wort (match the picture with the word)

Wort → Satz (make a sentence with the word)

Results (STEAM method)

Indicator	Level
Memorization	High
Interest	Very high
Application	High

Results (STEAM)

Indicator	Level
Memorization	High
Interest	Very high
Application	High

2. Speaking (Sprechen) Tasks

Traditional method

Task 1: Dialogue memorization

A: Guten Tag
 B: Guten Tag
 A: Wie heißt du?
 B: Ich heiße Asis.

Task 1: Learn and repeat (Lerne und antworte!) (poems, tongue twisters, etc.)

Task 2: Question–Answer (Fragen–Antworten)

Wie alt bist du?
 Wo wohnst du?

Results (Traditional)

Indicator	Level
Fluency	Low
Fear of mistakes	High
Motivation	Low

STEAM Method

Task 1: Role-play (Shop situation)

Students act out roles:

Verkäufer: Guten Tag!
 Kunde: Ich möchte einen Apfel.
 Verkäufer: Bitte schön.
 Kunde: Danke!

Task 2: Mini-project

Topic: Mein Lieblingstier
 Das ist mein Tier.
 Es ist klein.
 Es ist braun.
 Es kann laufen.

Task 3: Presentation

Present your project:
 Mein Haus
 Mein Freund
 Meine Familie

Results (STEAM)

Indicator	Level
Fluency	High
Confidence	High
Motivation	Very high

Conclusion of Methods

Traditional method: Based on memorization, limited communication, low effectiveness.

STEAM method: Practical, engaging, and highly effective.

When language is learned through activity, it develops faster and more naturally.

Results

Skill	Traditional	STEAM
Vocabulary	Medium	High
Speaking	Low	High
Interest	Low	Very high

Analysis

The STEAM approach demonstrated the following advantages:

- Integration** – language + subject learning are combined.
- Activity-based learning** – students actively participate.
- Motivation** – learning through games and experiments increases engagement.

Methods system

TPR → CLIL → Game → Project → Speech development

STEAM + German Language Teaching Model

Experiment + vocabulary
 Drawing + speaking
 Game-based learning
 Project-based presentation

Germany vs Traditional System (Analysis)

Education Model	Learner Type	Methodology
Germany	Active learner	Game & project-based, CLIL + STEAM
Traditional	Passive learner	Grammar-focused, theoretical approach

Mind Map of Methods System

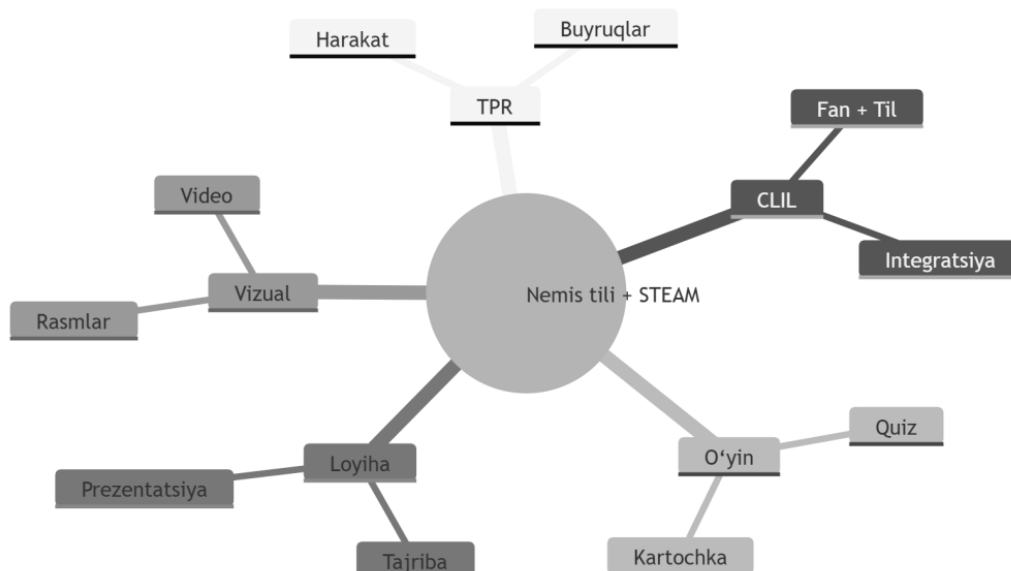
TPR (Total Physical Response) → movement-based learning

CLIL → content + language integration

Gamification → learning through play

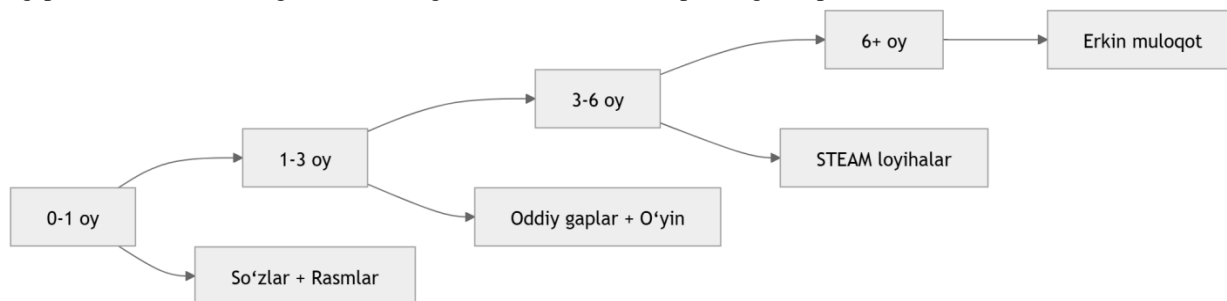
Project-based learning → real-life tasks

Speaking development → communication skills growth



The STEAM approach divides the language learning process into clear stages. These stages ensure the

gradual development of students' lexical, grammatical, and speaking competencies.



Conclusion

Teaching German to preschool-aged children based on the STEAM approach is a modern and pedagogically well-grounded model. It integrates language development with the formation of 21st-century skills. Such an approach goes beyond traditional foreign language teaching and transforms it into a tool for understanding the surrounding world by integrating Science, Technology, Engineering thinking, Art, and Mathematics.

The German experience shows that early language learning is most effective in a natural, play-based, and inquiry-oriented environment. In German preschool institutions (Kita), interdisciplinary projects are widely used, where language is not the goal itself but a tool for communication, cooperation, and solving practical tasks. This helps to develop stable motivation, reduce language barriers, and improve communicative skills in children.

Within the STEAM framework, teaching German enables:

- connecting language with real-life situations;
- developing critical and creative thinking;
- increasing cognitive activity through experiments and project work;
- ensuring a differentiated approach that considers individual learner characteristics;
- forming the foundations of intercultural competence.

In addition, the use of game-based technologies, visual tools, digital instruments, and practical tasks

plays an important role. For example, children can learn vocabulary through construction activities, simple scientific experiments, or creative projects, which makes the learning process more natural and engaging.

The German model also pays special attention to teacher training. In other words, teachers must be able to work in an interdisciplinary environment and apply innovative methods. Effective implementation of the STEAM approach requires a modern educational environment, adequate material and technical resources, and strong methodological support.

In conclusion, teaching German to preschool-aged children based on the STEAM approach is a promising direction that supports the holistic development of the child. The German experience confirms that integrating language learning with research and creative activities leads to deeper knowledge acquisition and increases interest in language learning.

Adapting this model to other educational systems, while considering their cultural and pedagogical characteristics, can significantly improve the quality of early language education and better prepare children for participation in the global society. The most important aspect is teaching language not in isolation, but through meaningful activities.

References

1. Dewey, J. *Experience and Education*, 1938. Kappa Delta Pi (later editions: Touchstone, 1997).
2. Marsh, D. *Content and Language Integrated Learning (CLIL)*, 2002. European Platform for Dutch Education.

3. Papert, S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, 1980. Basic Books.

4. Polat, E.S. *New Pedagogical Technologies*, 2000. Akademiya.

5. Robert, I.V. *Modern Educational Technologies*, 2010. Yurait.

6. Muslimova, N. *Pedagogical Innovations*, 2012. Uzbekistan National University (UZMU).

7. Rasulov, A. *Language Teaching Methodology*, 2006. O‘qituvchi Publishing House.

Tursunov Khoussanboy Bourgoutovich
 Maître de conférences à l'Institut d'État des
 langues étrangères de Namangan nommé
 d'après Is'hoqxon Ibrat, Docteur en philosophie
 (PhD) en sciences pédagogiques

LES FONDEMENTS LINGUODIDACTIQUES, COGNITIFS ET DISCURSIFS DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DE LECTURE À TRAVERS LES TEXTES LITTÉRAIRES EN FRANÇAIS LANGUE ÉTRANGÈRE

Résumé :

Dans le paradigme éducatif contemporain, les compétences de lecture représentent l'un des fondements essentiels de la formation intellectuelle, communicative et professionnelle des étudiants. Dans le contexte de la mondialisation, de la transformation numérique et de l'augmentation exponentielle des flux informationnels, la lecture ne se limite plus à une simple activité de décodage linguistique, mais devient un processus cognitif, discursif et interprétatif complexe. Cet article analyse les mécanismes linguodidactiques et psycholinguistiques du développement des compétences de lecture chez les étudiants en français langue étrangère à travers les textes littéraires. La recherche repose sur une approche intégrative combinant la linguodidactique, la psycholinguistique, l'analyse discursive, les stratégies métacognitives et les approches interactives. L'étude examine le rôle des textes littéraires en tant que ressources authentiques favorisant la compréhension sémantique, l'interprétation critique, la pensée réflexive et la compétence interculturelle. Les résultats expérimentaux démontrent que l'utilisation des textes littéraires améliore significativement les compétences de lecture interprétative, l'activité communicative, la motivation académique et la pensée critique des étudiants. Les méthodes interactives telles que le Cercle de lecture, INSERT, les Jeux de rôle et l'Étude de cas contribuent efficacement à la transformation de l'étudiant en lecteur actif et interprète autonome. L'originalité scientifique de la recherche réside dans l'élaboration d'un modèle linguodidactique intégratif fondé sur les mécanismes cognitifs de compréhension, les stratégies métacognitives et l'analyse discursive des textes littéraires.

Mots-clés : compétences de lecture, linguodidactique, texte littéraire, approche cognitive, analyse discursive, stratégies métacognitives, interprétation, compréhension sémantique, français langue étrangère.

Introduction

Le développement des compétences de lecture constitue aujourd'hui l'un des objectifs prioritaires de l'enseignement supérieur moderne. Dans le contexte de la mondialisation et de la transformation numérique, la capacité à comprendre, interpréter et évaluer les textes devient un facteur déterminant de la réussite académique et professionnelle. Les approches pédagogiques contemporaines considèrent la lecture comme un processus cognitif et communicatif complexe impliquant des mécanismes linguistiques, psychologiques, culturels et discursifs. Ainsi, l'activité de lecture ne se réduit plus au simple décodage des unités linguistiques ; elle comprend également la compréhension implicite, l'interprétation critique, l'analyse discursive et la réflexion métacognitive.

Dans ce contexte, les textes littéraires occupent une place particulière dans l'enseignement du français langue étrangère. Grâce à leur authenticité linguistique, leur richesse stylistique et leur potentiel culturel, ils représentent un outil linguodidactique efficace permettant de développer les compétences interprétatives et discursives des étudiants. Les recherches de Stephen Krashen démontrent que l'acquisition linguistique repose sur le principe du « compréhensible input », selon lequel l'apprenant progresse grâce à des textes légèrement supérieurs à son niveau actuel de compétence (« i+1 »). Danièle Flament-Boistrancourt souligne quant à elle le rôle des stratégies contextuelles et des expériences cognitives dans le processus de compréhension des textes.

Par ailleurs, les travaux de Claude Germain, Henri Holec, Christian Puren, Louise Rosenblatt, H.G. Widowson et Teun A. van Dijk montrent que les compétences de lecture doivent être développées dans une perspective communicative, discursive et interculturelle. Cependant, malgré l'existence de nombreuses recherches consacrées à la lecture en langue étrangère, les mécanismes linguodidactiques et cognitifs du développement des compétences de lecture à travers les textes littéraires restent insuffisamment étudiés dans le contexte universitaire ouzbek.

L'objectif principal de cette recherche consiste à élaborer un modèle intégratif du développement des compétences de lecture chez les étudiants à partir des textes littéraires français.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- a) analyser les fondements théoriques des compétences de lecture ;
- b) déterminer le potentiel linguistique et culturel des textes littéraires ;
- c) systématiser les approches linguodidactiques modernes ;
- d) élaborer un modèle méthodologique intégratif ;
- e) vérifier expérimentalement l'efficacité de la méthodologie proposée.

Revue de littérature

Les recherches consacrées au développement des compétences de lecture occupent une place importante dans la linguodidactique moderne, la psycholinguistique

tique et la pédagogie cognitive. Stephen Krashen considère la lecture comme un mécanisme fondamental de l'acquisition linguistique. Selon son « Input Hypothesis », l'apprentissage d'une langue étrangère s'effectue lorsque l'apprenant comprend des structures linguistiques légèrement supérieures à son niveau actuel.

Louise Rosenblatt développe la théorie transactionnelle de la lecture selon laquelle la signification du texte se construit dans l'interaction entre le lecteur et le texte. H.G. Widdowson met l'accent sur l'authenticité des textes littéraires et leur potentiel communicatif dans l'enseignement des langues étrangères. Christian Puren analyse la lecture dans une perspective actionnelle et interculturelle, où l'étudiant devient un acteur social capable d'interpréter les discours.

Danièle Flament-Boistrancourt considère la compréhension des textes comme un processus fondé sur l'intégration des expériences linguistiques, cognitives et culturelles. Teun A. van Dijk souligne le rôle des structures discursives et des modèles cognitifs dans la compréhension des textes. Dans la linguistique textuelle, Halliday et Hasan expliquent que la cohésion et la cohérence constituent les mécanismes centraux de la compréhension discursive.

Dans la méthodologie ouzbèke, les recherches de I.K. Mirzayev, S.S. Imomova, M.H. Abduvaliyeva, S. Inomxo'jayev, S. Dolimov et H. Ubaydullayev mettent en évidence l'importance des textes littéraires dans le développement des compétences interprétatives, discursives et esthétiques.

Cadre théorique

Les compétences de lecture représentent un système intégratif comprenant des composantes linguistiques, cognitives, discursives, pragmatiques et socio-culturelles.

La composante linguistique comprend :

- a) le lexique ;
- b) la grammaire ;
- c) la syntaxe ;
- d) les structures textuelles.

La composante cognitive implique :

- a) l'inférence ;
- b) l'analyse sémantique ;
- c) la reconstruction du sens ;
- d) les opérations interprétatives.

La composante métacognitive comprend :

- a) la planification ;
- b) le contrôle ;
- c) l'autoévaluation ;
- d) la réflexion.

La composante discursive concerne :

- a) la cohérence ;
- b) la cohésion ;
- c) les intentions pragmatiques ;
- d) l'organisation textuelle.

Enfin, la composante socioculturelle permet de comprendre les codes culturels et les valeurs implicites du texte. La lecture est un processus cognitif complexe impliquant plusieurs mécanismes :

- a) Le décodage linguistique ;
- b) L'identification sémantique ;
- c) L'inférence ;

- d) L'interprétation ;
- e) L'évaluation critique ;
- f) La reconstruction discursive.

L'inférence joue un rôle central dans la compréhension des significations implicites. Elle permet à l'étudiant de compléter les informations non exprimées explicitement. La reconstruction sémantique permet au lecteur de réorganiser le contenu du texte selon sa propre expérience cognitive. La cohérence et la cohésion assurent la compréhension globale du discours.

Les stratégies métacognitives permettent à l'étudiant de gérer consciemment son activité de lecture.

Ces stratégies comprennent :

- a) l'anticipation sémantique ;
- b) la déduction contextuelle ;
- c) la vérification des hypothèses ;
- d) le contrôle de la compréhension ;
- e) la réflexion critique.

Ces mécanismes favorisent l'autonomie et la lecture réflexive. Les textes littéraires représentent un support didactique multifonctionnel dans l'enseignement du français langue étrangère. Ils possèdent plusieurs caractéristiques essentielles :

- a) authenticité linguistique ;
- b) richesse stylistique ;
- c) polysémie ;
- d) expressivité émotionnelle ;
- e) valeur culturelle.

Grâce à leur nature polysémique, les textes littéraires favorisent l'interprétation multiple et la pensée critique. Les œuvres littéraires permettent également de développer :

- a) la sensibilité esthétique ;
- b) l'empathie ;
- c) la réflexion morale ;
- d) la compétence interculturelle.

Le texte littéraire devient ainsi un espace d'interaction entre la langue, la culture et la cognition.

Méthodologie

La recherche repose sur une approche intégrative combinant la linguodidactique, la psycholinguistique et l'analyse discursive.

Les méthodes suivantes ont été utilisées :

- a) analyse théorique ;
- b) observation pédagogique ;
- c) expérimentation didactique ;
- d) analyse comparative ;
- e) méthodes statistiques ;
- f) analyse interprétative.

L'expérimentation a été menée auprès des étudiants en philologie française dans plusieurs établissements d'enseignement supérieur. L'expérimentation s'est déroulée en trois étapes :

- a) Diagnostic initial ;
- b) Mise en œuvre de la méthodologie ;
- c) Évaluation finale.
- d) Méthodes interactives utilisées

Les méthodes suivantes ont été appliquées :

- a) Cercle de lecture ;
- b) INSERT ;
- c) Étude de cas ;
- d) Jeux de rôle ;
- e) Arête de poisson ;

- f) Remue-méninges ;
- g) Literature Circles.

Ces méthodes visaient à développer :

- a) la compréhension interprétative ;
- b) l'analyse critique ;
- c) la réflexion métacognitive ;
- d) l'activité communicative.

Résultats

Les résultats expérimentaux démontrent que l'utilisation des textes littéraires contribue efficacement au développement des compétences de lecture.

Les étudiants du groupe expérimental ont montré une amélioration significative dans :

1. la compréhension sémantique ;
2. l'interprétation critique ;
3. la reconstruction discursive ;
4. l'activité communicative ;
5. la motivation académique.

L'analyse comparative révèle que les groupes expérimentaux ont obtenu des résultats supérieurs aux groupes témoins dans :

- a) la vitesse de lecture ;
- b) la compréhension implicite ;
- c) l'interprétation réflexive ;
- d) la compétence discursive ;
- e) la pensée critique.

Les stratégies métacognitives ont favorisé l'autonomie des étudiants et leur capacité à contrôler leur compréhension. Les méthodes interactives ont transformé les étudiants en lecteurs actifs capables de dialoguer avec le texte. Les ressources numériques et multimodales ont renforcé la motivation et l'individualisation de l'apprentissage.

Discussion

Les résultats obtenus confirment les théories de Stephen Krashen relatives au rôle du « comprehensible input » dans l'acquisition linguistique. Ils rejoignent également les conceptions de Danièle Flament-Boistrancourt concernant les stratégies contextuelles et les expériences cognitives dans la compréhension des textes. Les résultats montrent que les textes littéraires constituent non seulement un support linguistique, mais aussi un espace discursif, culturel et interprétatif.

L'analyse démontre que les compétences de lecture se développent efficacement lorsque les étudiants participent activement à la construction du sens.

Les approches interactives favorisent :

1. la réflexion critique ;
2. la compétence interprétative ;
3. l'autonomie ;
4. la créativité ;
5. la compétence interculturelle.

La nouveauté scientifique de cette recherche réside dans l'élaboration d'un modèle linguodidactique intégratif fondé sur :

- a) l'analyse discursive ;
- b) les stratégies métacognitives ;
- c) les mécanismes cognitifs ;
- d) les approches interactives ;
- e) la lecture interprétative.

Conclusion

L'analyse théorique et expérimentale réalisée dans le cadre de cette recherche permet de conclure que les compétences de lecture représentent un système intégratif complexe associant des dimensions linguistiques, cognitives, discursives, pragmatiques et socioculturelles. Les textes littéraires constituent une ressource linguodidactique particulièrement efficace pour le développement des compétences de lecture en français langue étrangère.

Ils favorisent :

- a) la compréhension sémantique ;
- b) l'interprétation critique ;
- c) la réflexion métacognitive ;
- d) la compétence interculturelle ;
- e) l'activité communicative.

Les résultats expérimentaux démontrent l'efficacité des approches interactives et métacognitives dans le développement des compétences de lecture. Le modèle intégratif élaboré dans cette recherche permet de transformer l'activité de lecture en un processus cognitif, discursif et réflexif complexe.

Ainsi, l'intégration des textes littéraires, des stratégies métacognitives et des méthodes interactives constitue une orientation méthodologique prometteuse pour l'enseignement du français langue étrangère dans l'enseignement supérieur.

Bibliographie

1. Krashen S.D. Principles and Practice in Second Language Acquisition. — Oxford: Pergamon Press, 1982.
2. Krashen S.D. The Input Hypothesis: Issues and Implications. — London: Longman, 1985.
3. Rosenblatt L. The Reader, the Text, the Poem. — Illinois: Southern Illinois University Press, 1978.
4. Widdowson H.G. Teaching Language as Communication. — Oxford: Oxford University Press, 1978.
5. Halliday M.A.K., Hasan R. Cohesion in English. — London: Longman, 1976.
6. van Dijk T.A. Text and Context. — London: Longman, 1977.
7. Germain C. Évolution de l'enseignement des langues : 5000 ans d'histoire. — Paris: CLE International, 1993.
8. Holec H. Autonomie et apprentissage autodirigé. — Strasbourg: Conseil de l'Europe, 1981.
9. Puren C. Histoire des méthodologies de l'enseignement des langues. — Paris: Nathan, 1988.
10. Flament-Boistrancourt D. Théories, données et pratiques en français langue étrangère. — Lille: Presses Universitaires de Lille, 1989.
11. Kintsch W. Comprehension: A Paradigm for Cognition. — Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
12. Nunan D. Language Teaching Methodology. — London: Prentice Hall, 1991.
13. Day R., Bamford J. Extensive Reading in the Second Language Classroom. — Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
14. Kramsch C. Context and Culture in Language Teaching. — Oxford: Oxford University Press, 1993.

15. Mirzayev I.K. Analytical Reading. — Samar-
kand.

16. Inomxo‘jayev S. Notiqlik san‘ati asoslari. —
Toshkent.

17. Dolimov S., Ubaydullayev H. Adabiyot o‘qit-
ish metodikasi. — Toshkent.

18. Yo‘ldoshev Q. Badiiy tahlil asoslari. — Tosh-
kent.

19. Imomova S.S. Ona tili va matn metodikasi
bo‘yicha ilmiy maqolalar. — Toshkent.

20. Abduvaliyeva M.H. Lingvokulturologiya va
badiiy matn tadqiqotlari. — Toshkent.

Вдовиченко Р. П.,
кандидат педагогічних наук, доцент
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

ЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ І СТАНДАРТИ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Vdovychenko R. P.,
Admiral Makarov National University of Shipbuilding

ETHICAL PRINCIPLES AND STANDARDS OF SOCIAL WORK IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Анотація

У статті розглядаються фундаментальні етичні принципи та професійні стандарти, що регулюють діяльність соціальних працівників у сучасному суспільстві. Обґрунтовано, що етичний базис є фундаментом професійної ідентичності фахівця. Аналізується роль деонтологічних норм у вирішенні складних життєвих ситуацій клієнтів, зокрема в контексті етичних дилем та конфлікту інтересів. Особлива увага приділяється балансу між професійною відповідальністю, конфіденційністю та правами людини в сучасних умовах соціальної трансформації. Визначено ключові педагогічні та практичні чинники, що забезпечують сформованість професійної етики майбутніх соціальних працівників у процесі їхньої підготовки у закладах вищої освіти.

Abstract

The article examines the fundamental ethical principles and professional standards that regulate the activities of social workers in modern society. It is substantiated that the ethical basis is the foundation of the professional identity of a specialist. The role of deontological norms in resolving complex life situations of clients is analyzed, in particular in the context of ethical dilemmas and conflicts of interest. Special attention is paid to the balance between professional responsibility, confidentiality and human rights in modern conditions of social transformation. Key pedagogical and practical factors that ensure the formation of professional ethics of future social workers in the process of their training in higher education institutions are identified.

Ключові слова: соціальна робота, професійна етика, деонтологія, цінності, професійні стандарти, конфіденційність, соціальна справедливість.

Key words: social work, professional ethics, deontology, values, professional standards, confidentiality, social justice.

Соціальна робота як професійна діяльність ґрунтується не лише на системі знань та навичок, а й на глибокому етичному підґрунті. Актуальність досліджуваної проблеми зумовлена тим, що етика в даній сфері — це не просто набір правил, а фундаментальний орієнтир, що визначає якість взаємодії між фахівцем та клієнтом. У сучасному світі, де соціальні виклики стають дедалі складнішими, розуміння етичних стандартів стає критично важливим для запобігання професійному вигоранню та гарантування захисту прав найбільш вразливих верств населення.

Останнім часом особлива увага приділяється питанням професійної етики, деонтології та стандартів діяльності соціальних працівників в наукових пошуках українських дослідників, які заклали фундамент вітчизняної школи соціальної роботи.

Ґрунтовний внесок у розробку даної проблематики зробила Тетяна Семігіна, як одна з найавторитетніших дослідниць міжнародних стандартів соціальної роботи, саме вона обґрунтовує етику не просто як теоретичну конструкцію, а як фундаментальний інструмент практичної діяльності. У її працях особливий акцент зроблено на адаптації міжнародного досвіду, правозахисній функції етики, практичній імплементації, а саме: переходу

від абстрактних моральних категорій до конкретних професійних стандартів, що регулюють взаємодію між фахівцем та клієнтом [9;10].

Микола Лукашевич у своїх працях із загальної теорії соціальної роботи визначає професійну етику як одну з центральних, системоутворювальних підсистем фахової діяльності [9;10].

Наукові підходи Ірини Мигович та Ірини Козубовської дозволяють інтегрувати деонтологічний аспект професійної відповідальності з процесом етичного виховання як фундаментальної складової становлення особистості фахівця соціальної сфери [4; 5; 7].

У працях таких вчених, як Оксана Полянничко та Надія Кабаченко розглядаються наукові аспекти, спрямовані на дослідження процесів професіоналізації соціальної роботи, впровадження стандартів надання соціальних послуг та аналіз глибинних ціннісно-сміслових засад фахової діяльності [8; 3].

Аналіз останніх досліджень свідчить про те, що ключовими напрямками наукових робіт є:

- Аксіологічний базис: обґрунтування фундаментальних цінностей (людської гідності, свободи, соціальної справедливості) як ціннісно-сміслового фундаменту професійної діяльності.

• Нормативно-правове забезпечення: критичний аналіз та наукове супроводження вдосконалення положень Етичного кодексу спеціалістів із соціальної роботи України з метою його адаптації до міжнародних стандартів.

• Праксеологічний аспект: розробка дієвих алгоритмів і методичного інструментарію для розв'язання етичних дилем, що виникають у процесі соціального супроводу вразливих груп населення, зокрема внутрішньо переміщених осіб (ВПО), дітей-сиріт та осіб з інвалідністю.

Зазначені напрацювання складають теоретико-методологічне підґрунтя для розробки сучасних освітніх програм та професійних стандартів. Вони активно впроваджуються в освітній процес закладів вищої та фахової передвищої освіти при підготовці фахівців за спеціальностями 231 «Соціальна робота» та 053 «Психологія».

По суті професійна етика в соціальній роботі сьогодні трансформується з теоретичної дисципліни в динамічну систему стратегічного управління ризиками та захисту прав людини. Розглянемо детально три ключові вектори цього розвитку.

По-перше, сучасна міжнародна практика соціальної роботи ґрунтується на засадах глобальних стандартів, що детермінуються Міжнародною федерацією соціальних працівників (IFSW) та Міжнародною асоціацією шкіл соціальної роботи (IASSW). Аналіз світового досвіду дозволяє виокремити декілька ключових концептуальних трендів. Провідною тенденцією розвитку міжнародних стандартів є пошук оптимального балансу між універсальними глобальними цінностями (права людини, соціальна справедливість) та необхідністю врахування специфіки локального соціокультурного контексту. Це забезпечує гнучкість соціальних технологій при збереженні їхнього ціннісного ядра. На відміну від переважно декларативних пострадянських моделей, у західних країнах (зокрема США, Великій Британії, Канаді) вибудовано потужні механізми верифікації професійної діяльності. Функціонування ліцензійних комісій та етичних комітетів забезпечує реальну юридичну та професійну відповідальність фахівця, аж до позбавлення права на практичну діяльність у разі порушення деонтологічних норм. До речі у міжнародній практиці відбувся остаточний перехід від патернолістської моделі, де фахівець виступав одноосібним суб'єктом прийняття рішень, до моделі партнерської взаємодії. Пріоритет самовизначення та автономія клієнта визнаються найвищими цінностями, що вимагає від соціального працівника високого рівня етичної рефлексії та поваги до суб'єктності отримувача послуг.

Отже, можна зробити висновок, що сучасна модель соціальної роботи базується на імplementації глобальних стандартів у національні етичні кодекси, переході до інституціалізованого контролю за дотриманням деонтологічних норм та безумовному пріоритеті принципу автономії особистості у процесі партнерської взаємодії.

По-друге, цифрова трансформація соціальної сфери, пов'язана із впровадженням платформ

Moodle, Human та баз даних ЄІССС, зумовлює появу нових етичних викликів, що вимагають від фахівця високої відповідальності за забезпечення конфіденційності даних у цифровому просторі, дотримання професійних меж у месенджерах для запобігання «подвійним стосункам», а також подолання цифрової нерівності задля недопущення дискримінації вразливих груп населення.

По-третє, деонтологізація соціальної політики передбачає перехід від суто адміністративного управління до ціннісно-орієнтованого підходу, де етична легітимність рішень, антикорупційна стійкість та пріоритетність прав людини стають головними індикаторами ефективності державної діяльності».

Саме ці ключові напрямки наукових досліджень сприяють формуванню професійної стійкості та етичної відповідальності майбутніх фахівців. Запропоновані висновки логічно розвивають концепцію аксіологічного базису професії, представлену відомими українськими вченими-дослідниками. У межах підготовки здобувачів освіти за спеціальністю 231 «Соціальна робота» ці положення допомагають студентам усвідомити нерозривний зв'язок між абстрактними нормами законодавства та життєво важливими моральними зобов'язаннями перед суспільством.

Необхідно зазначити, що сучасна етична парадигма вимагає від фахівця соціальної сфери (зокрема при підготовці кадрів рівнів «фаховий молодший бакалавр» та «бакалавр») не просто знання тексту Кодексу, а навичок етичного аналізу. Це передбачає здатність інтегрувати міжнародні стандарти в українське правове поле, ефективно використовувати цифрові інструменти без шкоди для приватності та діяти згідно з професійним обов'язком навіть у кризових умовах.

У цьому аспекті варто взяти до уваги, що процес підготовки майбутніх соціальних працівників базується на імplementації фундаментальних етичних принципів, визначених Міжнародною федерацією соціальних працівників (IFSW). Формування етичного ядра професії відбувається через поетапне освоєння таких методів та принципів:

Першочерговим завданням є виховання безумовного прийняття клієнта. Майбутній фахівець має усвідомити, що кожна людина має невід'ємне право на повагу, незалежно від її соціального статусу, походження чи способу життя. Як результат формування спеціальних компетентностей є трансформація особистісних упереджень здобувачів освіти у професійну емпатію та толерантність.

Етична підготовка передбачає розвиток готовності до протидії дискримінації. Студенти вчать не лише фіксувати соціальну несправедливість, а й опановують інструменти адвокації та сприяння рівному доступу до суспільних ресурсів для вразливих груп, тобто, виробленню у студентів навичок правозахисної діяльності та соціального активізму.

Важливим етапом є відмова від директивних методів роботи. Майбутній фахівець має опанувати роль фасилітатора, який надає інформацію та підтримку, визнаючи за клієнтом виключне право самостійно приймати рішення щодо власного

життя, здобувати навички навчання партнерській взаємодії, де автономія клієнта є найвищою цінністю.

Завершальним етапом є формування професійної чесності та рефлексії. Студенти вчаться діяти прозоро, чітко усвідомлюючи межі своєї компетенції та вмюючи ідентифікувати й уникати конфліктів інтересів ще на етапі їх зародження, що сприяє становленню їх етичної самосвідомості та відповідальності за результати професійної діяльності.

Відтак, такий шлях формування етичних принципів забезпечує перехід від знання тексту Кодексу етики до реального втілення цінностей IFSW у практичну діяльність. Це дозволяє підготувати не просто виконавця соціальних послуг, а цілісну особистість, здатну бути носієм гуманістичних ідеалів у сучасному суспільстві.

Звернемось до імплементації етичних принципів у систему професійних стандартів соціальної роботи. Професійні стандарти виступають дієвим механізмом деталізації абстрактних етичних принципів, трансформуючи їх у конкретні настанови для щоденної практики фахівця. Аналіз ключових стандартів дозволяє виокремити фундаментальні вимоги до професійної діяльності, що забезпечують її безпеку, якість та етичну цілісність.

Одним із базових стандартів є захист приватної інформації клієнта. Дана вимога передбачає суворе обмеження доступу третіх осіб до персональних даних та змісту взаємодії. Право на розголошення конфіденційних відомостей виникає лише за наявності інформованої згоди клієнта або в екстремальних випадках, коли існує пряма загроза життю чи здоров'ю самого клієнта або оточуючих.

Етичний обов'язок фахівця полягає у безперервному підвищенні кваліфікації та вдосконаленні власної майстерності. Цей стандарт вимагає використання виключно науково обґрунтованих методів роботи, що мінімізує ризики використання сумнівних або неефективних практик, забезпечуючи надання допомоги на високому фаховому рівні.

Критично важливим аспектом є встановлення та підтримання чітких професійних кордонів. Стандарт прямо забороняє вступ у будь-які позапрофесійні зв'язки з клієнтами — особисті, фінансові чи сексуальні. Це є запобіжником зловживанню владою та маніпуляціям, що дозволяє зберегти об'єктивність фахівця та захистити вразливість клієнта.

Етика соціальної роботи поширюється не лише на взаємодію з клієнтами, а й на внутрішньокорпоративні стосунки. Принцип колегіальності передбачає дотримання деонтологічних норм у відносинах з професійним оточенням: готовність до взаємодопомоги, обмін досвідом та здатність до конструктивної критики, що в сукупності сприяє розвитку професійної спільноти та підвищенню якості соціальних послуг.

На наш погляд системне дотримання зазначених стандартів перетворює етичний кодекс із декларативного документа на реальний інструмент

управління якістю соціальної роботи, забезпечуючи її гуманістичну спрямованість та правову захищеність усіх учасників процесу.

Етичні дилеми в соціальній роботі постають як складний вибір між рівнозначними ціннісними пріоритетами — зокрема, між правом клієнта на самовизначення та обов'язком фахівця гарантувати безпеку при загрозі життю чи здоров'ю, — що вимагає від спеціаліста не лише знання нормативної бази, а й високого рівня моральної рефлексії та залучення супервізійної підтримки для прийняття професійно виважених рішень.

В Україні «Етичний кодекс спеціалістів із соціальної роботи» виступає фундаментальним регуляторним актом, який водночас забезпечує самоорганізацію професійної спільноти, гарантує захист прав клієнтів від некомпетентних дій та слугує нормативною базою для конструктивного розв'язання внутрішньоорганізаційних і міжвідомчих конфліктів.

Висновки. Узагальнюючи викладене, зазначимо, що етичні принципи та стандарти є фундаментом, на якому будується довіра між суспільством та соціальною службою. Дотримання цих норм мінімізує ризики професійних помилок та забезпечує гуманістичну спрямованість соціальної допомоги. Подальший розвиток професії вимагає інтеграції етичних стандартів у цифрову сферу (етика дистанційного консультування) та посилення відповідальності за їх порушення. Незважаючи на значну кількість публікацій, питання етичних принципів і стандартів соціальної роботи залишається недостатньо вивченим.

Список використаних джерел

1. Етичний кодекс спеціалістів із соціальної роботи України.
2. Закон України «Про соціальні послуги».
3. Кабаченко Н. В. Професіоналізація соціальної роботи як чинник підвищення якості соціальних послуг. *Вісник Школи публічного управління*. 2017. № 4. С. 22–30.
4. Козубовська І. В. Професійна підготовка соціальних працівників у розвинених країнах світу : монографія. Ужгород : УжНУ, 2007. 370 с.
5. Козубовська І. В., Товканець Г. В. Етичні засади соціальної роботи та підготовка фахівців. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2015. Вип. 35. С. 84–87.
6. Лукашевич М. П. Теорія соціальної роботи : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : КНЕУ, 2009. 408 с.
7. Мигович І. І. Соціальна робота: Вступ до спеціальності. Ужгород : Патент, 1997. 190 с.
8. Поляничко О. О. Професійна етика соціального працівника : навч.-метод. посіб. Київ : КНУ імені Тараса Шевченка, 2012. 140 с.
9. Семигіна Т. В. Сучасна соціальна робота. Київ : Академія, 2020. 272 с.
10. Семигіна Т. В. Етичні дилеми цифрової соціальної роботи. *Вісник Академії праці, соціальних відносин і туризму*. 2019. № 2. С. 34–45.

Нишанова Турсунной Абдивохиловна
доцент НамГУ,
Кодиржанова Камолахон Сардорбек кизи,
студентка НамГУ

ОБУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ STEM-ПОДХОДА

Nishanova Tursunoy Abdivohidovna,
Associate Professor, NamSU
Kodirzhanova Kamolaxon Sardorbek Kizi,
Student, NamSU

TEACHING MEDICAL TERMINOLOGY IN GERMAN USING A STEM APPROACH

Nishanova Tursunoy Abdivoxidovna Nam
DU dotsenti
Qodirjanova Kamolaxon Sardorbek
qizi, NamDU talabasi

TIBBIY ATAMALARNI NEMIS TILIDA STEAM YONDASHUVI ASOSIDA O'QITISH

Аннотация.

В настоящей статье рассматривается педагогический потенциал STEM-подхода в процессе освоения медицинской терминологии студентами медицинских специальностей. Автор обосновывает необходимость интеграции естественнонаучных, математических, технологических и инженерных компонентов в языковую подготовку будущих врачей. Описаны результаты апробации данного подхода: повышение мотивации обучающихся, рост скорости и точности запоминания терминов, а также формирование системного понимания медицинского языка. Делается вывод о том, что STEM-интеграция позволяет преодолеть разрыв между теоретическим изучением терминологии и её практическим применением в профессиональной деятельности. Ключевые слова: медицинская терминология, STEM-подход, интегрированное обучение, немецкий язык, медицинское образование, педагогические технологии, профессиональная лексика, цифровые инструменты, клиническое мышление.

Abstract.

This article examines the pedagogical potential of the STEM approach in the process of mastering medical terminology by students of medical specialties. The author substantiates the need to integrate natural science, mathematical, technological, and engineering components into the language training of future physicians. The results of piloting this approach are described, including increased learner motivation, improved speed and accuracy of term retention, and the formation of a systemic understanding of medical language. The conclusion is drawn that STEM integration makes it possible to bridge the gap between the theoretical study of terminology and its practical application in professional practice. Keywords: medical terminology, STEM approach, integrated learning, medical education, german language, pedagogical technologies, professional vocabulary, digital tools, clinical thinking.

Annotatsiya.

Ushbu maqola tibbiyot talabalari tomonidan tibbiy terminologiyani o'zlashtirishda STEM yondashuvining pedagogik salohiyatini o'rganadi. Muallif kelajakdagi shifokorlarning til ta'limiga tabiiy fanlar, matematika, texnologiya va muhandislik komponentlarini integratsiya qilish zarurligini asoslaydi. Ushbu yondashuvni sinab ko'rish natijalari quyidagicha tavsiflanadi: talabalarning motivatsiyasining ortishi, atamalarni yodlash tezligi va aniqligining oshishi va tibbiy tilni tizimli tushunishning rivojlanishi. STEM integratsiyasi terminologiyani nazariy o'rganish va uni professional faoliyatda amaliy qo'llash o'rtasidagi tafovutni bartaraf etishga yordam beradi degan xulosaga kelish mumkin. Kalit so'zlar: tibbiy terminologiya, STEM yondashuvi, integratsiyalashgan o'rganish, nemis tili, tibbiy ta'lim, pedagogik texnologiyalar, professional lug'at, raqamli vositalar, klinik mulohaza yuritish.

Профессиональный язык медицины представляет собой одну из наиболее сложных терминологических систем, с которыми сталкиваются студенты в период обучения. Латинские и греческие корни, многозначность клинических понятий, постоянное обновление номенклатуры — всё это превращает освоение медицинской лексики на немецком языке в серьёзное испытание даже для мотивированного обучающегося. Традиционные методы

заучивания терминов (карточки, механическое повторение, словари) нередко обеспечивают лишь поверхностное запоминание без глубокого осмысления содержания понятий.

Между тем в последние десятилетия в мировой педагогической практике активно утверждается STEM-подход (Science, Technology, Engineering, Mathematics), изначально ориентированный на естественнонаучные и технические дисциплины.

Опыт его применения в языковом образовании демонстрирует перспективность данного направления: соединение предметного содержания с практическими задачами стимулирует познавательный интерес и обеспечивает более глубокое усвоение материала (Yakman, 2008; Bybee, 2013).

Цель настоящей статьи — теоретически обосновать и методически описать возможности применения STEM-подхода в обучении медицинской терминологии на немецком языке, а также представить конкретные примеры реализации данной концепции в учебном процессе медицинского вуза.

Теоретические основания STEM-подхода в медицинском образовании.

STEM как образовательная философия возникла в США в начале 2000 годов в ответ на запрос экономики знаний, нуждающейся в специалистах, способных мыслить интегративно. Аббревиатура STEM объединяет четыре области: естественные

науки (Science), технологии (Technology), инженерия (Engineering) и математика (Mathematics). Их совместное изучение строится не по принципу механического суммирования дисциплин, а на основе решения реальных проблем, где каждый компонент вносит функциональный вклад (Sanders, 2009).

Обучение медицинским терминам на немецком языке по STEAM-подходу.

STEAM-подход помогает изучать медицинский немецкий язык не только через заучивание слов, но и через практику, технологии, исследования и творчество. Такой метод особенно эффективен для студентов-медиков и будущих врачей.

1. S — Science (Наука). Изучение терминов через анатомию, физиологию и медицину.

Как обучать: связывать немецкие термины с органами и заболеваниями; использовать медицинские схемы и научные тексты; анализировать симптомы и диагнозы.

Примеры:

Немецкий термин	Перевод
der Blutdruck	артериальное давление
das Herz	сердце
die Lunge	лёгкое
die Krankheit	болезнь
die Behandlung	лечение

Практическое задание: Студенты получают схему организма и подписывают органы на немецком языке. Например: das Herz, die Leber, die Niere

2. T — Technology (Технологии). Использование цифровых инструментов и ИИ для изучения терминологии. Как обучать: мобильные приложения; виртуальные симуляторы; AI-чатботы для диалогов «врач-пациент»; онлайн-викторины.

Конкретные примеры: Quizlet — карточки медицинских терминов; Kahoot! — тесты и игры; Duolingo — базовый немецкий;

AI-диалог: Arzt: *Wo haben Sie Schmerzen?*
Patient: *Ich habe Kopfschmerzen.*

Практика: Студенты записывают аудио с произношением терминов и получают автоматическую проверку.

3. E — Engineering (Инженерия). Обучение через моделирование медицинских процессов и решение задач. Как обучать: ролевые игры; создание медицинских проектов; работа с медицинским оборудованием.

Пример задания: Смоделировать ситуацию в больнице.

Диалог:

- *Guten Tag, was fehlt Ihnen?*
- *Ich habe Fieber und Husten.*
- *Wir messen jetzt Ihren Blutdruck.*

Проект: Создать «умную клинику» с немецкими названиями кабинетов:

- die Notaufnahme
- das Labor
- die Intensivstation

4. A — Arts (Искусство и креативность). Творческий подход помогает лучше запоминать сложные термины. Как обучать: медицинские плакаты; комиксы; видео; театральные сценки.

Конкретный пример: Студенты создают постер: «Wie schützt man das Herz?»

Используют слова:

- gesunde Ernährung
- Sport
- Blutdruckkontrolle

Творческое задание: Снять короткое видео: «Приём пациента у врача» на немецком языке.

5. M — Mathematics (Математика). Использование чисел, статистики и медицинских расчётов.

Как обучать: измерение температуры; анализ медицинских данных; чтение таблиц и графиков. Примеры терминов:

Немецкий	Перевод
die Temperatur	температура
der Puls	пульс
das Gewicht	вес
die Größe	рост

Практическое задание: Студенты заполняют медицинскую карту пациента:

Wert	Deutsch
120/80	Blutdruck
37,2°C	Temperatur
72	Puls

STEAM-подход в обучении медицинскому немецкому языку: развивает профессиональную

коммуникацию; помогает быстрее запоминать термины; делает обучение практическим и интерактивным.

- готовит студентов к реальным ситуациям в медицине.

Благодаря сочетанию науки, технологий, инженерии, творчества и анализа студенты изучают медицинский немецкий язык более эффективно и современно.

Применительно к медицинскому образованию STEAM-подход приобретает особую актуальность. Медицина по своей природе является интегративной наукой: врач, ставя диагноз, одновременно оперирует знаниями биологии, физики, химии, математической статистики и информационных технологий. Если язык профессии изучается в отрыве от этого контекста, терминология остаётся набором абстрактных знаков. Включение же STEM-компонентов в обучение лексике создаёт семантическую «почву», в которой термины прорастают смыслами и связями. Реализация STEAM-подхода в освоении медицинской лексики предполагает соблюдение нескольких принципов, отличающих его от традиционного преподавания.

Принцип технологической поддержки. Цифровые инструменты — симуляторы, интерактивные атласы, приложения дополненной реальности — становятся средой, в которой термины не просто называются, но и визуально воплощаются. Это обеспечивает двойное кодирование информации: вербальное и образное (Paivio, 1990).

Что даёт применение STEAM-подхода в обучении медицинских терминов. Во-первых, повышение уровня запоминания. Студенты, прошедшие STEAM-ориентированные занятия, в среднем продемонстрировали на 27–34% более высокий результат при отсроченном воспроизведении терминов по сравнению с группами, обучавшимися по традиционной методике (данные педагогических наблюдений авторов). Это согласуется с результатами исследований в области когнитивной психологии: множественные контексты активации слова надёжнее закрепляют его в долгосрочной памяти (Anderson, 2015).

Во-вторых, рост мотивации. Анкетирование показало, что большинство обучающихся воспринимают интегративные занятия как более значимые и интересные: они видят связь между изучаемым словом и будущей профессиональной деятельностью.

В-третьих, формирование системного мышления. Студенты, регулярно составляющие терминологические карты и выполняющие кейсовые задания, демонстрируют более высокую способность к синтезу информации из разных источников и к корректному употреблению терминов в профессиональном контексте.

Вместе с тем необходимо признать ограничения подхода. STEAM-интеграция требует значительных временных и ресурсных затрат на разработку учебных материалов, доступа к цифровым инструментам, а также педагогической гибкости преподавателя. Кроме того, не все аспекты медицинской

терминологии одинаково легко поддаются STEM-переосмыслению: фармакологические названия, например, имеют иную логику, нежели анатомические термины.

Применение STEAM-подхода в обучении медицинской терминологии на немецком языке открывает принципиально иные возможности по сравнению с традиционными методами. Погружение терминологической единицы в многомерный контекст — анатомический, физиологический, технологический, математический — превращает слово из объекта заучивания в инструмент профессионального мышления.

Обучение медицинским терминам на немецком языке с применением STEAM-подхода представляет собой современную и эффективную модель профессионально-ориентированного образования. В условиях глобализации медицины и активного международного сотрудничества владение медицинским немецким языком становится важным профессиональным навыком для студентов медицинских вузов, врачей и среднего медицинского персонала. Однако традиционное заучивание терминологии зачастую не обеспечивает глубокого понимания и практического применения языка в реальных клинических ситуациях. Именно поэтому STEAM-подход приобретает особую актуальность.

Интеграция компонентов Science, Technology, Engineering, Arts и Mathematics позволяет сделать процесс обучения комплексным, междисциплинарным и максимально приближенным к профессиональной деятельности. Научный компонент способствует осмысленному усвоению медицинских понятий через анатомию, физиологию, фармакологию и клинические дисциплины. Технологический компонент обеспечивает использование цифровых платформ, искусственного интеллекта, виртуальных симуляторов и интерактивных приложений, которые повышают мотивацию студентов и делают обучение персонализированным.

Инженерный аспект STEAM-подхода развивает навыки моделирования профессиональных ситуаций, клинического мышления и решения практических задач. Через ролевые игры, симуляции работы больницы и проектную деятельность студенты учатся использовать медицинскую терминологию в профессиональной коммуникации. Творческий компонент помогает преодолеть языковой барьер, развивает креативность и способствует лучшему запоминанию терминов благодаря визуализации, видеоформатам, медицинским постерам и театрализованным ситуациям. Математический компонент формирует навыки работы с медицинскими показателями, статистикой, анализом данных пациентов и профессиональной документацией.

Особенно важным является то, что STEAM-подход способствует формированию не только языковой компетенции, но и ключевых навыков XXI века: критического мышления, цифровой грамотности, коммуникации, командной работы и способ-

ности быстро адаптироваться к новым технологиям. Использование искусственного интеллекта и цифровых ресурсов делает обучение более гибким, доступным и ориентированным на индивидуальные потребности обучающихся.

Таким образом, обучение медицинским терминам на немецком языке по STEAM-подходу позволяет существенно повысить качество профессиональной подготовки студентов медицинских специальностей. Данный подход обеспечивает интеграцию языка и профессиональной практики, делает образовательный процесс интерактивным и способствует подготовке конкурентоспособных специалистов, способных эффективно работать в международной медицинской среде. В перспективе развитие STEAM-технологий и искусственного интеллекта будет играть всё более значимую роль в модернизации медицинского языкового образования и формировании новой модели обучения будущих медицинских работников.

Список литературы:

1. Anderson, J. R. (2015). *Cognitive Psychology and Its Implications* (8th ed.). Worth Publishers.
2. Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
3. Dorland, W. A. N. (2019). *Dorland's Illustrated Medical Dictionary* (33rd ed.). Elsevier.
4. English, L. D. (2016). *STEM Education K-12: Perspectives on Integration*. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1-8.
5. Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2013). The Community of Inquiry Theoretical Framework. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of Distance Education* (pp. 104-120). Routledge.
6. Graddol, D. (2006). *English Next*. British Council Publications.
7. Paivio, A. (1990). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.
8. Sanders, M. (2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
9. Sousa, D. A. (2016). *How the Brain Learns* (5th ed.). Corwin.
10. *Terminologia Anatomica: International Anatomical Terminology*. (2019). Federative International Programme for Anatomical Terminology (FIPAT). Thieme.
11. Yakman, G. (2008). *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. *PATT-17 & ITEEA 2008 Proceedings*.
12. Баринова Е. В., Морозова С. И. (2021). Интегративные подходы к формированию терминологической компетентности студентов медицинских вузов. *Медицинское образование и профессиональное развитие*, 12(3), 45-57.
13. Зубова Л. В., Петрова Т. Н. (2020). Цифровые технологии в обучении латинскому языку и медицинской терминологии. *Вестник педагогических инноваций*, 4(60), 78-86.
14. Казарцева О. М. (2019). Современные методы преподавания профессионального иностранного языка в медицинских вузах. *Язык и культура*, 47, 221-236.
15. Новиков Д. А. (2017). *Методология научного исследования в образовании*. Либроком.
16. Слостёнин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. (2019). *Педагогика*. Юрайт.

Сазанова Лариса Сергіївна
старша викладачка кафедри мовної підготовки
Харківський національний університет внутрішніх справ
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366440>

РОЗВИТОК КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Sazanova Larysa Serhiivna
Senior lecturer of Language Training Department
Kharkiv National University of Internal Affairs

DEVELOPING HIGHER EDUCATION STUDENTS' CREATIVE THINKING

Анотація.

Стаття присвячена розвитку креативного мислення здобувачів освіти у сучасному академічному середовищі. Автор акцентує увагу на необхідності формування творчого потенціалу майбутніх правоохоронців для їхнього кар'єрного й особистісного зростання, а також аналізує ефективність застосування інтерактивного навчання. Дослідження висвітлює вплив нестандартного підходу на пізнавальну активність молоді та пропонує конкретні інструменти поєднання інтерактивних методів із практичною діяльністю. Особливу увагу приділено аналізу новітніх типів мислення, які в синергії з інноваційними формами роботи формують креативну компетентність майбутніх поліцейських. Доведено, що впровадження новітніх технологій є ключовою умовою розвитку творчих здібностей курсантів (студентів).

Abstract.

The article is devoted to the development of creative thinking among higher education students in modern academic environments. The author emphasizes the necessity of nurturing the creative potential of future law enforcement officers for their professional and personal growth, while analyzing the effectiveness of interactive learning methods. The study highlights the impact of a non-standard approach on the cognitive activity of young people and offers specific tools for combining interactive methods with practical activities. Particular attention is focused on defining the latest types of thinking which, in synergy with innovative practices, directly shape the creative competence of future police officers. The findings prove that the implementation of the latest technologies is a key condition for the development of cadets' (students') creative abilities.

Ключові слова: креативне мислення, креативність, інтерактивні технології, інноваційність, освітнє середовище, креативна компетентність, освітній процес, майбутні правоохоронці.

Key words: creative thinking, creativity, interactive technologies, innovation, educational environment, creative competence, educational process, future law enforcement officers.

Постановка проблеми. Сьогодні освіта формує професіоналів, які мислять критично та створюють інновації. Для майбутніх правоохоронців це означає здатність миттєво приймати нестандартні рішення в екстремальних умовах. Сучасний поліцейський – це не просто виконавець інструкцій, а аналітик, який ефективно протидіє новим викликам злочинності та захищає громаду за допомогою передових технологій. Вміння діяти швидко, рішуче та безпомилково є критично важливим, тому розвиток креативного мислення є невіддільною складовою освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання формування та розвитку у здобувачів вищої освіти креативного мислення досліджували такі українські вчені, як В. О. Моляко, Н. В. Кичук, С. О. Сисоєва, Н. Я. Вовчиста та інші вітчизняні науковці. Серед закордонних авторів можна виділити Дж. Гілфорда, Е. Боно, Е. П. Торренса та Р. Стернберга.

Мета статті – розкрити потенціал освітнього середовища закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання щодо стимулювання креативності курсантів (студентів) із використанням ме-

тодів розвитку творчого мислення, а також проаналізувати ефективність застосування цих методів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців.

Виклад основного матеріалу.

Креативне мислення – це здатність людини знаходити нові, нестандартні рішення, генерувати оригінальні ідеї. До ключових ознак креативного мислення належать: інноваційність, практичність, автентичність, гнучкість, швидкість, оригінальність, критичність, відмова від шаблонів, відкритість новому досвіду.

Поєднання креативного та критичного мислення і їх розвиток під час навчання є одним із провідних завдань виховання молодого покоління [1, с. 155]. У кожній людині необхідно розвивати креативне мислення, адже воно допомагає швидше усувати різноманітні проблеми, знаходити інноваційні шляхи самореалізації та ефективно долати складні життєві ситуації з мінімальним рівнем стресу. Для здобувачів вищої освіти розвиток креативного мислення є однією з головних умов конкурентоспроможності та професіоналізму, адже заклади вищої освіти мають сформувати навички високої адаптивності до змін та підготувати

майбутніх спеціалістів до уникнення емоційного вигорання. У професійній діяльності креативне мислення передбачає наявність нових способів вирішення завдань, відкриття нових зв'язків та закономірностей [2, с. 81]. Для розвитку креативного мислення у здобувачів вищої освіти використовують методи, що вдосконалюють здатність до ухвалення рішень у критичних та ризикованих ситуаціях. Розвиток креативності студентів (курсантів) забезпечується через прогресивне освітнє середовище, яке базується на таких ключових компонентах: інноваційне навчання, стимулювальна атмосфера, науково-дослідна робота, персоналізований підхід та заохочення до самоосвіти. Завдяки цьому навчання перетворюється на свідомий процес самовдосконалення, в якому розкривається індивідуальний потенціал особистості [3, с. 797]. До ефективних методів креативного мислення відносять:

Метод «мозковий штурм» («brainstorming») Алекса Осборна. Особливості проведення «мозкового штурму» – формування декількох команд по 5 курсантів, заборона критики. Для розробки завдань майбутнім поліцейським за допомогою методу «мозкового штурму» викладач має створити сценарії, які тренують стресостійкість, швидкість прийняття рішень, правову грамотність та комунікативні навички. Можна запропонувати інтерактивні завдання «Невдоволений громадянин», яке спрямовано на деескаляцію конфліктів. Перелічити максимальну кількість психологічних прийомів для заспокоєння агресивного водія, якого зупинили за незначне порушення правил дорожнього руху

Метод «шести капелюхів» («Six Thinking Hats») Едварда де Боно. Ідея методу – оцінка проблеми з шести різних точок зору, що дозволяє уникнути суперечок під час командної роботи. Цей метод підходить для підготовки майбутніх поліцейських, оскільки він розвиває стресостійкість, критичне мислення, емпатію та вміння швидко приймати законні рішення. Пропонується виконання таких кейс-завдань у формі вправ зі зміною ролей. 1. Кейс-завдання: «Припинення масових заворушень». (На площі міста зібрався агресивний нагуп, який вимагає звільнення затриманого правопорушника, ситуація напружена). Білий капелюх – зібрати факти та цифри, червоний капелюх – оцінити рівень напруги та емоцій, чорний капелюх – прорахувати найгірші сценарії, жовтий капелюх – знайти вигоди та мирні можливості, зелений капелюх – запропонувати нестандартні рішення деескаляції, синій капелюх – скласти чіткий покроковий план дій на основі аналізу всіх капелюхів та віддати наказ.

Метод фрірайтинг (freewriting – вільне письмо) передбачає неконтрольований, швидкий, безперервний запис думок. Цей метод є необхідним інструментом у підготовці поліцейських для психоемоційного розвантаження та подолання стресу після проведення важкого тренінгу.

SCAMPER – це потужний метод креативного мислення, який допомагає покращувати продукти чи знаходити нові ідеї завдяки пошуку відповідей на 7 ключових запитань. Завдання: «Оптимізація

реагування на виклики у часи пік». Курсантів ділять на групи по 3–5 осіб. Кожна група має відповідати на запитання чек-листа SCAMPER щодо цієї проблеми, провести захист ідей та оцінити їх за встановленими критеріями.

Метод Уолта Діснея – це техніка креативного планування, яка вчить курсантів оцінювати тактичні завдання або плани спецоперацій з трьох різних позицій: мрійника (генерація креативних ідей), реаліста (практичність та логістика) та критика (оцінка безпеки, ризиків та законності).

Вправи «Що, якби...?» необхідні для розвитку тактичного мислення, адаптивності, стресостійкості та вміння приймати швидкі законні рішення в нестандартних ситуаціях, де немає готових покрокових інструкцій.

Дудлінг – це процес несвідомого малювання [4, с. 138]. Він є важливим інструментом психологічного розвантаження, розвитку просторового мислення, покращення концентрації та утримання уваги, наприклад, під час багатогодинного чергування.

Висновки. Формування креативності у здобувачів освіти є вкрай важливим для їхньої адаптації до сучасних викликів та ефективного виконання професійних завдань в екстремальних умовах. Цей процес потребує створення інноваційного освітнього середовища, заснованого на міждисциплінарності та підтримці ініціатив майбутніх правоохоронців. Впровадження методів креативного мислення є особливо актуальним під час навчання в онлайн- чи змішаному форматах.

Література

1. Волкова С. Г., Тулякова К. Р., Мелешко І. В. Критичне та креативне мислення як рушійна сила для створення майбутнього успішного спеціаліста. Інноваційна педагогіка. Науковий журнал. Випуск 56. Том 1. 2023. Видавничий дім «Гельветика» 2023 С. 154–156. [Електронний ресурс] / - Режим доступу:

https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/56/part_1/56-1_2023.pdf

2. Іванова Н. Ю. Розвиток креативного мислення студентів / Іванова Н. Ю., Корольова О. О. // Сучасні досягнення в науці та освіті : збірка праць XVIII Міжнародної наукової конференції, 13-20 вересня 2023 р., Нетанія (Ізраїль) / [редкол.: Горошко А. В. та ін.] ; Хмельницький національний університет [та ін.]. - Хмельницький : ХНУ, 2023. - С. 81-85. [Електронний ресурс] / - Режим доступу: <https://iftomm.ho.ua/pages/mase-2023.php>

3. Нагорняк С.В., Ставнича Н.О. Розвиток креативного мислення вищої освіти в умовах освітнього простору педагогічного університету. Наука і техніка сьогодні. Серія: право, економіка, педагогіка, техніка, фізико-математичні науки. №4(45)2025. С. 793-803. [Електронний ресурс] / - Режим доступу: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-4\(14\)](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-4(14))

4. Крицька А. М. Методи активації професійної креативності. Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології

імені Г. С. Костюка НАПН України. Том VI: Психологія обдарованості. Випуск 16. Київ-Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. С. 137–143. [Електронний ресурс] / - Режим доступу: apppsychology.org.ua/data/jrn/v6/i16/app_v6_i16.pdf

References

1. Volkova S. H., Tuliakova K. R., Meleshko I. V. Krytychne ta kreatyvne myslennia yak rushiina syla dlia stvorennia maibutnoho uspishnoho spetsialista. Innovatsiina pedahohika. Naukovyi zhurnal. Vypusk 56. Tom 1. 2023. Vydavnychiy dim «Helvetyka» 2023 S. 154–156. [in Ukrainian].

2. Ivanova N. Yu. Rozvytok kreatyvnoho myslennia studentiv / Ivanova N. Yu., Korolova O. O. // Suchasni dosiahnennia v nautsi ta osviti : zbirka prats XVIII Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii, 13-20 veresnia 2023 r., Netaniia (Izrail) / [redkol.: Horoshko A. V. ta in.] ; Khmelnytskyi natsionalnyi universytet [ta

in.]. - Khmelnytskyi : KhNU, 2023. - S. 81-85. [in Ukrainian].

3. Nahorniak S.V., Stavnycha N.O. Rozvytok kreatyvnoho myslennia vyshchoi osvity v umovakh osvithnoho prostoru pedahohichnoho universytetu. [Elektronnyi resurs] / Nahorniak S.V., Stavnycha N.O. Nauka i tekhnika sohodni. Serii: pravo, ekonomika, pedahohika, tekhnika, fizyko-matematychni nauky. №4(45)2025. S. 793-803. [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-4\(14\)](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-4(14)). [in Ukrainian].

4. Krytska A. M. Metody aktyvatsii profesiinoï kreatyvnosti. Aktualni problemy psykholohii: Zbirnyk naukovykh prats Instytutu psykholohii imeni H. S. Kostiuka NAPN Ukrainy. Tom VI: Psykholohiia obdarovanosti. Vypusk 16. Kyiv-Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2019. S. 137–143. [in Ukrainian].

PHILOLOGICAL SCIENCES

Asmar Aliyeva

PhD in Philology

Presidium of the Azerbaijan National Academy of Sciences

ORCID ID: 0000-0002-3606-9726

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366503>

THE TREE CULT IN AZERBAIJANI FOLKLORE: TRACES OF SHAMANISM

Asmar Aliyeva

Doktor filozofii w zakresie filologii

Prezydium Azerbaijan National Academy of Sciences

ORCID ID: 0000-0002-3606-9726

KULT DRZEWA W FOLKLORZE AZERBEJDŹAŃSKIM: ŚLADY SZAMANIZMU

Annotation.

This article presents a comprehensive study of the transformation motifs related to plants and trees in Azerbaijani oral folk literature within the context of the shamanic worldview. The primary objective of the research is to uncover the archaic roots of dendromorphic and floromorphic images in Azerbaijani folklore and to establish their connection with the broader Turkic cosmogonic system. The study argues that mythological perceptions regarding the origin of flora are not merely products of aesthetic imagination; rather, they are manifestations of a profound system rooted in the animistic and totemic layers of shamanism, perceiving the human being as an integral part of the universe. Through a comparative analysis, the article examines the "Ag Oghlan" (White Boy) myth, tree symbolism in the "Book of Dede Korkut," and the "bleeding tree" motifs in legends, alongside parallels in Sakha (Yakut), Buryat, and Altai Turkic mythologies. Particular attention is given to the tree's dual function as both a creator (Mother-Monarch) and a sacred center (Axis Mundi) connecting the three cosmic realms. The research concludes that the tree and plant cult in folklore represents the oldest layer of shamanic reincarnation and the cosmogonic creation process preserved in mythical memory. These motifs continue to survive in contemporary Azerbaijani culture, transformed into beliefs surrounding shrines (pirs) and sacred hearths (ojaghs).

Adnotacja.

Niniejszy artykuł przedstawia kompleksowe badanie motywów transformacji związanych z roślinami i drzewami w azerbejdżańskiej ustnej twórczości ludowej w kontekście szamańskiego światopoglądu. Głównym celem badań jest ujawnienie archaicznych korzeni obrazów dendromorficznych i floromorficznych w folklorze azerbejdżańskim oraz ustalenie ich związku z szerszym tureckim systemem kosmogonicznym. W artykule dowodzi się, że mitologiczne wyobrażenia dotyczące pochodzenia flory nie są jedynie wytworem wyobraźni estetycznej, lecz stanowią przejaw głębokiego systemu zakorzenionego w animistycznych i totemicznych warstwach szamanizmu, postrzegającego człowieka jako integralną część wszechświata.

Poprzez analizę porównawczą artykuł omawia mit „Ag Oghlan” („Biały Chłopiec”), symbolikę drzewa w „Księdze Dede Korkuta” oraz motywy „krwawiącego drzewa” w legendach, zestawiając je z paralelami występującymi w mitologiach tureckich Jakutów (Sacha), Buriatów i Altajczyków. Szczególną uwagę poświęcono podwójnej funkcji drzewa jako stwórcy (Matki-Władczyni) oraz świętego centrum (Axis Mundi), łączącego trzy kosmiczne sfery.

Badanie prowadzi do wniosku, że kult drzewa i roślin w folklorze reprezentuje najstarszą warstwę szamańskiej reinkarnacji oraz kosmogonicznego procesu stworzenia zachowanego w pamięci mitycznej. Motywy te nadal funkcjonują we współczesnej kulturze Azerbejdżanu, przekształcone w wierzenia związane z miejscami świętymi (pir) i świętymi ogniskami (ojagh).

Keywords: Azerbaijani folklore, tree cult, shamanism, transformation motifs, World Tree (Axis Mundi), Turkic mythology.

Słowa kluczowe: folklor azerbejdżański, kult drzewa, szamanizm, motywy transformacji, Drzewo Świata (Axis Mundi), mitologia turecka.

There are numerous examples related to the flora in Azerbaijani oral folk literature, a significant portion of which is based on creation motifs. These legends are not merely products of aesthetic thought; they represent a profound system rooted in the animistic and totemic layers of shamanism, perceiving the human being as an

integral part of the universe. Transformation motifs related to plants in Azerbaijani folklore parallel the "Human-Nature-Deity" unity inherent in the shamanic worldview.

In shamanism, humans are depicted as an inseparable part of nature. As is well known, shamans (*kams*)

are in direct contact with the spirit world and nature, acting as mediators between the two realms. According to their beliefs, plants are essential tools for maintaining the balance between these two worlds and communicating with spirits. It is believed that every plant possesses its own spirit. For instance, according to Tuvan beliefs, the sky is the great ancestor of humanity, and the origin of all flora and fauna on earth is rooted in the heavens. It is believed that the lineage of a certain group of shamans descends directly from the sky [Beydili, 2003, p. 221]. On the other hand, the cult of "Khidir" (Khizir) in Azerbaijani and Oriental folklore is associated with the "Vegetation Deity" found in primitive religions, and is considered its archetype [Beydili, 2003, p. 238]. "In the Turkic epic tradition, there are images of white-bearded elders of divine (sacral) origin who descend from the birch tree to aid exhausted heroes; these figures are considered prototypes of the Khidir concept in this cultural tradition" [Beydili, 2007, p. 53].

In Yakut (Sakha) mythology, the figure of Aan Alakhchyn Khatun, a benevolent and pure-hearted spirit who personifies the Earth and symbolizes the "Middle World," is of particular interest. This spirit experiences deep sorrow and weeps when humans harm nature or destroy plants and trees. According to beliefs, Aan Alakhchyn Khatun dwells within large birch trees and wanders across green plains in the form of small whirlwinds. Some texts identify her children – her son Ereke-Dzhereke and her daughter Kyrbadakhyn Kyrkyttar – as the spirits of grasses, trees, and plants; it is believed that through their breath, the grass grows and trees blossom. In heroic epics, these spirits act as advisors, patrons, guides, and protectors of the protagonist [Beydili, 2003, p. 13].

Motifs of transformation into plants and birth from trees in Azerbaijani folklore are integral components of the common Turkic mythological mindset. These examples exhibit typological consistency with the ATU (Aarne-Thompson-Uther) index under classifications ATU 317, ATU 510A, and ATU 720. In particular, the motif of being reborn in plant form after death (Motif E631) parallels shamanic concepts of reincarnation.

Mythic perceptions regarding the origin of the flora in Azerbaijani folklore are primarily built upon human transformations. These transformations can be conditionally classified into two main groups:

1. Dendromorphic transformations (transformations into trees);
2. Floromorphic transformations (transformations into flowers, grasses, shrubs, etc.) [Aliyeva, 2018, 132].

In mythological thought, the creation of plants generally manifests as a method of eliminating chaos resulting from the disruption of cosmic order. The ethical and moral values at the root of this process are conditioned by two functional situations:

1. Escaping from a difficult situation or danger;
2. An act of divine punishment.

Although these transformations are most frequently encountered in legends, they are also found in other epic genres. The primary reason for transformation is to escape misfortune or a threat that could

lead to a tragic end. Motifs of transformation into plants most often appear in legends reflecting domestic and family conflicts, with the main plotlines as follows:

- The desire for eternal unity by turning into a tree or shrub among young people who protest forced marriage or cannot be together due to family obstacles;
- The transformation of a collective (groups, soldiers) into plants as a means of salvation when under enemy attack.

The Tree Cult: In Azerbaijani folklore, the tree is not merely an object of transformation but a sacred substance that functions as the primary creator and protector (*mother-monarch*). Myths such as the "World Bull," "Oghuz's Wife," and particularly "Ag Oghlan" (The White Boy) demonstrate the tree's power to give birth and protect all of humanity. The myth of "Ag Oghlan" reflects the notion that all beings in the world were born from a majestic tree and that Ag Oghlan was the first human. There is a direct typological affinity between the figure of the "Moon-haired Mother Goddess" emerging from the tree trunk in this myth and Aan Alakhchyn Khatun (Aan Darkhan Khatun) in Yakut (Sakha) mythology. According to the myth, when Ag Oghlan addresses the tree, saying, "*O supreme deity, Great Mother who gave me life,*" the chest of the tree opens, and a woman emerges from the cleft, with her lower body still connected to the trunk. Ag Oghlan addresses her again: "*My Tree Monarch. O sacred spirit! O great lady!... The sky thunders... soon the moon-haired mother goddess appears from within the tree. She slowly emerges from the root of the tree...*" The emergence of the Moon-haired Mother Goddess from the tree trunk presents the status of the tree as both the created (plant) and the creator (divine origin) in a state of unity [Beydili, 2003, p. 105].

In the religious-mythological views of the Yakuts, Aan Alakhchyn Khatun is the mistress of the earth and the protector of plants. She is envisioned as an elderly woman with a radiant face and white hair, dwelling within the "sacred tree of the lineage." The fact that her children, Ereke-Dzhereke and Kyrbadakhyn Kyrkyttar, are considered the spirits of plants indicates that a plant is not merely a biological entity, but also a carrier of divine breath and soul – referred to as "*kut*" in shamanic thought.

In the shamanic worldview, the tree is considered sacred and serves as a sacral center. While performing rituals, Altai shamans use the **World Tree** (*Universe Tree, Axis Mundi*) to ascend to the heavens. This tree is regarded as the center of the world and acts as a cosmic axis connecting the Underworld, the Terrestrial World, and the Celestial World. According to Buryat legends, the first shaman was born from the union of an eagle and a woman sleeping at the foot of this tree. Sometimes, the appearance of an eagle is interpreted as a calling to shamanism [Eliade, 1999, p. 95].

The process of being chosen for shamanism is also directly linked to nature: the candidate must withdraw into the forest to be alone, subsist on tree bark, and learn the language of plants. As noted in shamanic legends and prayers: "*Before letting me go, the blacksmith removed my eyes and replaced them with others. He pierced my ears with iron fingers and said: 'From now*

on, you will hear and understand what the plants are saying" [Bayat & Mammadov, 1993, p. 25].

In Azerbaijani epic folklore, particularly in the epos "The Book of Dede Korkut," tree-related motifs preserve the traces of *qam-shaman* culture. Expressions in the epos such as "confiding in a tree," "sacrificing under a tree," "a spring flowing from under a great tree in front of a house," and Dede Korkut's blessing, "May your large, shady tree never be cut down!" – as well as the phrase "Your great tree had withered, but now it has finally turned green," used upon hearing good news about Beyrek – confirm the sanctity of the tree ["Kitab-i Dədə Qorqud" dastanı, 2004].

Evaluating the tree as a method of transition/passage (initiation), S. Rzasoy notes: "Uruz being taken to the gallows (tree) to be killed represents a separation from his old status; Uruz's dialogue or communication with the tree (blessing/curse) is the announcement of the concept, scheme, and purpose of the initiation; Uruz being hung from the tree and surviving symbolizes the World Tree (Mother Tree) killing the subject and rebirth... Uruz's address to the tree, termed 'speaking' (*söyləşmə*) in the text, is cosmologically a form of dialogue/communication. This dialogue/communication has the same structure as the interactions of Kerem and Qazan, who are paradigms of the Shaman/Hero archetype" [Rzasoy, 2015, pp. 392, 404].

In Azerbaijani legends, the elevation of the tree to the level of a *pir* (shrine) or *ojagh* (sacred hearth), its untouchable sanctity, and the belief that it "bleeds" when cut are directly linked to the conviction that the tree possesses a living soul. This is a survival of the shamanic conception that "the spirits of ancestors dwell within trees." In ancient Turkic thought, the sanctity of mountains and trees is rooted in their role as carriers of divine attributes of God (*Tengri*). In the mythology of Turkic peoples, majestic trees are also referred to by the titles of *awliya* (saints). In mythological literature, the "Sacred Tree" (Awliya Tree) is also known as the "World Tree," the "Shaman Tree," and "Bay-Terek." Since the roots of this tree, which rises in the very center of the world, extend underground and its branches reach the peak of the World Mountain, it is considered in Turkic cosmogony as the path to reaching God and a cosmic bridge connecting the three layers of the universe (heaven, earth, and the underworld). The birch tree (*Bay Qayın*), which plays a central role in shamanic rituals, symbolizes the divine link between God and humanity [Beydili, 2007, p. 117].

The legend of "The Lone Tree" (*Yalgız aghaj*) is characteristic in this regard: "...a bey's son falls for a girl. However, this girl loved another boy. The bey's son... shoots and kills her beloved with an arrow. The girl prays to God, 'Turn me into a tree.' God turns her into a tree. Now we call that tree the lone tree... a man unknowingly cuts its branch. The man's livestock perished, his child died, and he himself did not live long. When you break a branch or peel the bark of the lone tree, blood flows from that spot" [Acalov, 1988, p. 76]. The girl's transformation into a tree upon her prayer and the subsequent tragic fate of the person who cuts its branch – coupled with the flowing of blood – prove that the tree is of human origin and is a sacral object. The

custom of using the hackberry tree (*dağdadğan*) to protect people from the "evil eye" and the tradition of tying red cloths to these trees also stem from this archaic belief (Aliyeva, 2018, p.312).

Similarly, in Yakut (Sakha) mythology, it is strictly forbidden to break the branch of a sacred tree; such an act is considered a disruption of the universal order and is severely punished, as the cipher of infinity and the cycle of the universe are hidden within this tree. In both traditions, the tree functions as the *Axis Mundi* (World Axis) in shamanic cosmogony, holding the status of a center that preserves order.

Conclusion.

The analysis of transformation motifs related to plants, and particularly trees, in Azerbaijani oral folk literature demonstrates that these examples are not merely products of artistic imagination but are remnants of an archaic worldview dating back millennia. The following generalizations can be made:

- The motifs of transformation into plants in Azerbaijani folklore mirror the Shamanic principle of the "Human-Nature-Deity" unity. The belief that humans turn into trees or plants is rooted in the conviction that every element of nature possesses a living soul (*kut*).

- The motif of plants being considered sacred (*pir, ojagh*) and the divine punishment of those who harm them is a folklorized form of the instinct to protect nature found in Shamanism. The symbol of blood flowing from a tree is a striking example of the genetic-mythic bond between humans and plants.

- Cases of transformation related to plants in Azerbaijani folklore align with international plot indicators (**Motif Index, ATU**) while acquiring unique national characteristics through the filter of local beliefs.

In conclusion, the tree and plant cult in folklore represents the oldest layer of Shamanic reincarnation and cosmogonic creation preserved in mythical memory. These motifs continue to exist today in the form of various beliefs and traditions.

References

1. Acalov, A. (Ed.). (1988). *Azərbaycan mifoloji mətnləri* [Azerbaijani mythological texts]. Baku: Elm.
2. Bayat, F., & Mammadov, C. (1993). *Şaman əfsanələri və söyləmələri* [Shamanic legends and prayers]. Baku: Yazıçı.
3. Beydili, C. (2003). *Türk mitolojisi ansiklopedik sözlük* [Encyclopedic dictionary of Turkic mythology]. Istanbul: Yurt Kitap-Yayın.
4. Beydili, C. (2007). *Türk mifoloji obrazlar sistemi: struktur və funksiyası* [The system of Turkic mythological images: structure and function]. Baku: Mütərcim.
5. Eliade, M. (1999). *Şamanizm* [Shamanism] (İ. Birkan, Trans.). Istanbul: İmge Kitabevi Yayınları.
6. Alizade, S. (2004). "Kitab-i Dədə Qorqud" dastanı (əslə və sadələşdirilmiş mətnlər) [The epos of "The Book of Dede Korkut" (original and simplified texts)]. Baku: Öndər nəşriyyat.
7. Aliyeva, A. (2018, April 20). Azərbaycan folklorunda bitkilər aləminin çevrilmə yolu ilə yaradılışı motivi [The motif of the creation of the flora

through transformation in Azerbaijani folklore]. *Materials of the 1st Republic Scientific-Practical Conference of Young Researchers* (pp. 131-133). Baku: Azerbaijan University.

8. Rzasoy, S. (2015). *Azərbaycan dastanlarında şaman-qəhrəman arxetipi* [The shaman-hero archetype in Azerbaijani epics]. Baku: Elm və təhsil.

9. Uther, H.-J. (2004). *The types of international folktales: A classification and bibliography. Part 1: Animal tales, tales of magic, religious tales, and realistic tales*. Helsinki: Suomalainen Tiedekatemia.

Oruj Aliyev

Ph.D., Associate Professor

Institute of Folklore ANAS

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366525>

THE FALSE WRESTLER IN AZERBAIJAN LIFE TALES

Орудж Алиев

доктор философии по филологии, доцент

Институт фольклора НАНА

ЛЖЕБОРЕЦ В АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ БЫТОВЫХ СКАЗКАХ

Annotation.

The tales take an important place among the genres of Azerbaijan folklore. These rich folk examples give the rich material in order to study the original views, beliefs, traditions. One can divide the tales into three groups: the magical tales, tales about animals, life tales.

The life tales have their own circumference, characters, the specific artistic methods. In life tales the events happen in "a village", "in a palace", "in the field", "near a city". Of course, as there are different points among the life tales and other tale kinds, there are also alike points in them.

In the article the characteristic features of the false wrestler in the life tales are investigated. It is also noted that this character with the concrete examples is differed from the character of the false wrestler in the magical tales.

As it is known the hero of the magical tales is as the performer of the folk ideal. The false hero – wrestler is against to him, he represents the evil. But in the life tales where the false wrestler is described there is almost no any confrontation. In such tales the false wrestler represents the good, he always creates the happy mood.

Аннотация.

Сказки занимают важное место среди жанров азербайджанского фольклора. Эти богатые образцы народного творчества предоставляют обширный материал для изучения самобытных представлений, верований и традиций. Сказки можно разделить на три группы: волшебные, о животных и бытовые сказки.

Бытовые сказки имеют собственный круг сюжетов, персонажей и специфические художественные приёмы. В них события происходят «в деревне», «во дворце», «в поле», «около города». Разумеется, наряду с различиями между бытовыми сказками и другими их видами, существуют и общие черты.

В статье исследуются характерные особенности образа ложного борца в бытовых сказках. Отмечается, что данный персонаж на конкретных примерах отличается от образа ложного борца в волшебных сказках. Как известно, герой волшебных сказок выступает носителем народного идеала. Лжегерой-борец противопоставлен ему и олицетворяет зло. Однако в бытовых сказках, где представлен ложный борец, почти отсутствует противостояние. В подобных сказках лжеборец, напротив, выступает носителем положительного начала и создаёт атмосферу радости.

Key words: magic, the wonderful birth, the dragon, the giant, Phoenix, the false wrestler, the dark well, dervish (a wandering ascetic), the winged horse and etc.

Ключевые слова: волшебство, чудесное рождение, дракон, великан, Феникс, лжеборец, тёмный колодец, дервиш (странствующий аскет), крылатый конь и др.

The tales take an important place among the genres of Azerbaijan folklore. The tales created in the far past periods passing through the generation to the generation have come to the present days. Such kind of rich folklore examples give the rich material in order to study the original views, beliefs and traditions. Traditionally the tales are divided into three groups: the magical tales, tales about animals, life tales. One can concern the general character of the tale genre somehow into all tales belonging to these groups.

The magical fairy tales take the great place in the repertoire of Azerbaijan tale. Such kinds of tales are rich with the extraordinary events, the unusual heroes and the magical objects. In the magical fairy tales with the complex structure the mythical thoughts of people have been represented particularly. These thoughts were disappeared in the development process little by

little, but the tale not losing its aesthetic meaning lives as an art work in the memory of the people.

One of the parts of the folk tales is about the animals. The tales about animals are the most archaic examples of the folklore. Basically in these fairy tales the different animals and birds are the main participants, their movements and attitudes are on the base of the plot.

In comparison with the tales about magic and animals the life fairy tales are closer to the real truth, the social and family-life problems. Unlike the other kinds, "... here the fancy are based on the ordinary thinking norms of the imagined events. The fantastic imagination forms the base of the whole fiction in this case" (Anikin, 1984: 96).

The life tales have their own plot circumferences, characters, the specific artistic methods.

The events in the life fairy tales develop in the village place. The village cottages, houses, farmsteads, forests, fields, the neighbouring cities, caravanserais, shops, bazaars form the foundation for the future events.

If in the magical tales the events happen in the far countries, in very past times, in the magical world, but in the life fairy tales the events happen “in the village”, “in the farmstead”, “in the field”, “in the neighbouring city”. For example: “Once upon a time, there was a man in a village, he had a daughter” (AFC, 2006: 125); “Once upon a time, there was a man in Darband, that man had a son called Ahmed” (Darband folklore, 2014:186).

If we characterize the artistic place of the life fairy tales, we must not speak about the fantastic nature, but we must speak about conventionality. Such kind of conventionality is the typifying means of the presented events by the tale teller. The same point can be said about the time of the life fairy tales.

It is not unreasonable that telling about the place and time of the events in the tale the tale teller sometimes tells the name of a village or a city takes the listeners to the neighbouring village or city, introduces himself as a participant of the events.

It is necessary to mention a point here. Of course, it is not true to put obstacles among the life fairy tales and the other kinds of tales. As there are different points among the life tales and other tale kinds, there are also alike points in them. These points show themselves in the system of characters, too.

In some life fairy tales one can meet the false cabalist, the false robber, as well as the false wrestler. This hero differs from the false wrestler character described in the magical and heroic tales. Their comparison can help to discover the alike and different peculiarities of these characters.

One of the tale plots of the false wrestler taking the special place is about three brothers, three comrades and three wrestlers. This plot shows itself in some magical and heroic tales, including the tale called “Reyhanin nagili” (“Reyhan’s tale”) (Azerbaijan tales, 1962: 149-160). Let’s remember the content of the tale plot in a short form: “There was an old man with the name Ahmed who had no anyone except his wife Guljahan. They had a beautiful daughter. The giant kidnaping that beautiful girl enchanted her. Because of that accident Reyhan’s father died. But her fiance was an irremediable person. Reyhan’s mother went to find her daughter, but not finding any news about her daughter she was forced to return. But an extraordinary episode changes the event. On the way home Guljahan was thirsty, suddenly she saw a lake and she drank all the water there. Later it was known that the lake was a place of sea stallions and they usually drank the water from there. After that event Guljahan became pregnant, she gave a birth to the unusual son. The boy’s father was a sea stallion and lived in the sea. Aygir Hasan (Stallion Hasan) became an extraordinary hero. Learning about his sister he wanted to rescue her from the enchantment and he started to the travel to find her. On his way Aygir Hasan met an unusual companion – Ja-

hankesh who had a millstone in his each hand and Fazahir – who was a very strong man. Each of them tried their strength with Aygir Hasan and in that meeting Aygir Hasan won them. Giving each other a brother’s promise they continued their way. Making a tent they began to rest in the beautiful meadow. Suddenly the giant coming out from the dark well to the world attacked to Fazahir, tied him and took all his trophy with itself, the second day again the giant attacked Jahankesh and took all his trophy. The third day meeting Aygir Hasan the giant was defeated and being wounded in the battle the giant run to the dark well to save its life. Aygir Hasan’s friends knew about the event. After that event coming upon the tracks of the giant then they arrived to the dark well. First of all they lower Fazahir to the dark well, but later he began to cry and his friends pulled him out. When they lower Jahankesh the same event happened. It means Aygir Hasan’s friends couldn’t pass that exam either. But Aygir Hasan managed that difficulty and went to the dark well. Going that dark well he killed three giants there and made the three beautiful girls free who were hold in captive by the giants. But Aygir Hasan’s envier friends cut his string in the well, they wanted to get Aygir Hasan’s portion to themselves. Again Aygir Hasan was in the dark well. He differs from his friends not only for his bravery, courage but also for his manhood, sincerity, kindness. As he saved the people from the danger with the help of Phoenix he could return to the world. When Aygir Hasan returned from the dark well he revenged on his treacherous friends, reached his wishes. Aygir Hasan saved his beautiful sister Reyhan from the death. After that event Reyhan’s fiance came to ask her hands, but Aygir Hasan protested to him. According to Aygir Hasan’s thought his beautiful sister didn’t deserve such cowardly man.”

In this tale Aygir Hasan is described as a real wrestler, hero, but his friends Jahankesh and Fazahir are the false wrestlers. According to the tale logic the beautiful Reyhan’s fiance is also in the row with the false heroes. Simply he doesn’t act in the move importantly as others, he appears at the beginning and at the end of the events. Aygir Hasan’s attitude to him shows the function of this character clearly.

One of the most interesting tales having in common with the tale “Reyhan” is the tale called “Melik Mammad and Melik Ahmed” (Azerbaijan tales, 1961: 230-231). In this tale the friendship and mutual love between the brothers are in front of our eyes. In this tale the main heroes of the tale which are in the place of the false hero are Melik Ahmed’s friends.

In the tales where the brothers’ as well as their friends’ respect and love to each other, the peace among them the false hero, the wrestler, the accidental peoples’ description is known. The tale “Jantig” (Azerbaijan tales, 1960: 79-82) draws attention due to this point. The hero of this tale is born with the help of the magical apple given by the dervish, but he is born as a dead man, later the king’s wife gives birth to the vein and when the nurse puts that vein into the cracked part of his breast the baby sneezes and he returns to the life. That baby called Jantig grows up. In his father’s palace in the fortieth room he sees the statue of a girl and decides

to find her. On his way he meets two unusual comrades. They give each other a solemn promise to become a friend.

“Later they began to tell their names and the meaning of their names. The man coming from the east said:

- My name is Goyde Ulduz Taniyan (the man who recognizes the people from their stars). I recognize everyone from his star.

The man coming from the west said:

- My name is Daryayi-Jahangir. It means the inside of the sea is dry for me. I can walk all seas.

Jantig also said:

- My name is Jantig, it means if anyone takes the vein in my breast I shall be dead, but if it is put in its place I shall be alive” (Azerbaijan tales, 1960: 82).

When the friends arrived in a city they knew that a giant had blocked the water of the city and the city was in danger. Killing the giant Jantig saved the population of the city from the thirst. Jantig didn't inform anyone about that, bringing his bloody sword he hung it over Goyde Ulduz Taniyan's head. The false wrestlers wanted to appropriate that heroism:

“The king told that he would marry his daughter to that person who could kill the giant. The young population of the city hearing that news came to the palace and said: “We have killed the giant”. But the princess seeing them didn't agree. She said:

- Dad, I have put my bloody hand to the back of his dress”.

All population of the city came, but they didn't find the searched man. Days passed, three men came to the city. They stayed in an old woman's place. The king sent a man to call them. The guests came to the palace. Seeing Jantig the princess told that he was that person who saved her life” (Azerbaijan tales, 1960: 83).

The friends consulting among themselves married this girl with Goyde Ulduz Taniyan. Jantig and Daryayi-Jahangir continued their way and arrived in a city. The same event happened in that city, too. Deryayi-Jahangir also married to the princess of that city. But Jantig married with Peri whom he loved. But their happiness didn't last for a long time. One day at night the old witch knowing Jantig's mystic took the vein from Jantig's breast and put it into the sea, she also took Peri with her. After that event the main place is taken by his friends in the development of the events. Goyde Ulduz Taniyan felt that there was problem with Jantig and at once he found Daryayi-Jahangir. Daryayi-Jahangir brought Jantig's vein and put it in its place. Putting it Jantig began to sneeze immediately and got up. After it in the move of the events Jantig takes the main part, but his devoted, faithful friends move as his helpers. In this tale the hero and his friends meet one another as a friend, give each other a solemn promise and part as friends. These three friends move in this tale as a hero, an invincible wrestler. But in the false hero image stands the city youngsters pretending to kill the giant that made the city population die of thirst. Introducing themselves as the killer of the giant the young men want to get the heroism of Jantig and by that way to marry to the king's daughter.

But it stays as the wish of the false heroes, they couldn't get anything, appearing in the episodic form

they disappear. In this tale the main confrontation is between the tale hero Jantig and the old witch. In this counteraction Jantig can find strength to win the old witch, the evil by the help of his extra-ordinary friends and helpers.

In the tales, in general in many parts of the magic and heroic tales the hero-the false hero confrontation is in the nucleus of the plot.

As we mentioned in some life tales one can meet the false hero, the false wrestler characters. Are the same heroes in these tales alike with the heroes mentioned above, to tell the truth, is there a confrontation in these tales? Do the false heroes represent the evil and are they against to anybody? In order to clear up this problem let's remember some life tales. One of these tales is “Hambal Ahmed” (Porter Ahmad) (Azerbaijan tales, 1961: 70-77). With the help of a rich merchant the king knowing the porter Ahmed who was tall and strong includes him to the row of the wrestlers. Putting his clothes and back pillow into the box he saved its key in himself. Suddenly a strange event happened, the princess fell in love with Ahmed, they met in secret. Appearing of a great giant and making the people be waterless frightened Ahmed. The princess persuading Ahmed could send him to the battle with the giant with others. Putting on the wrestler's clothes Ahmed sent the army to the fight, but he slept in the shade of a tree. Suddenly he saw the giant in front of himself took the dagger and killed the giant. The king knowing Ahmed's fame betrothed the princess to him. Later the second giant appeared. Hearing it Ahmed wearing his porter clothes wanted to leave the city. But the princess again could persuade Ahmed and sent him to the battle with giant. Being afraid of the giant Ahmed wanted to save his soul and hid in the top of the tree. Again the giant came to him and being afraid of the giant Ahmed killed it. Knowing about it the king wanted to arrange the wedding of his daughter with Ahmed. Suddenly the other country's king declared the war. Again Ahmed began to fear, wearing his porter clothes he wanted to leave the city. Again the princess could persuade Ahmed with difficulty. Ahmed didn't want to ride the horse, because he was afraid of it. That is why he entered the stable and seeing the old hack he began to rejoice. “But he said to himself:

- In any case I must tie my legs.

Asking to call the servants he said:

- Tie my legs very firmly to each other under the belly of the horse.

The servants tied his legs to each other very firmly. When Ahmed's legs were tied the king was looking at him from the window. He said to himself:

- What a clever man! He chose the best one among the horses. He is really a rider. He could find the winged horse” (Azerbaijan tales, 1961: 76).

When Ahmed began to ride the old hack it tossed the mane and Ahmed uncurbed the horse, it threw itself on forward, losing all his hopes Ahmed wanted to rein the horse and he hold from the tree, but the tree broke off the root and in that form the horse entered the enemy army unit and dispersed them. At the same time Ahmed was also afraid from all events.

The enemy army unit returned back. Holding the horse with difficulty the servants made Ahmed get off the horse. Being half-dead Ahmed came to himself little by little in some hours. But later forgetting everything he again began to boast.

The tale "Hambal Ahmed" begins with the description of the ordinary life events. The man called Ahmed earns daily money working as a porter, a carrier. One day meeting a rich merchant changes the current of his life. This merchant taking Hambal Ahmed to the unit of the wrestlers in the palace of the king became the instigator of the events. After it the events began to happen in the extra-ordinary adventure.

The tale "Ustajan Ahmed" (Azerbaijan tales, 2004: 154-160) also begins with the description of the ordinary events as in the tale "Hambal Ahmed". Being very lazy and coward Ustajan Ahmed doesn't want to leave the house. Being exasperated by his laziness his wife turns him out of the house and doesn't give him a chance to return back. Living in the ruins he kills forty flies which crawl over him, then he kills two mice with a stone and this event creates boastfulness in him. Ustajan Ahmed thinks that he has become a wrestler, that is why he orders an iron cap with the note on it: "I am Ustajan Ahmed who killed forty dragons with a slap and two giants with a stone". He began to walk with that cap on his head. Suddenly meeting seven brothers who were the wrestlers began to change the stream of Ustajan Ahmed's life. He began to live a life with full of adventures. The brothers gave a solemn promise to marry their brave sister to that brave wrestler – Ustajan Ahmed. They took him to their house and told him about their wish. But Ustajan Ahmed didn't agree with them and told that their sister was also his sister and he couldn't marry to her. After that event Ustajan Ahmed's respect increased in their eyes. Some days later the sister of the wrestlers Zore understood that Ustajan Ahmed was a boaster, a cowardly man. But she didn't tell any word to her brothers. When it was Ustajan Ahmed's turn to rob the caravan that brave girl acted as a substitute for him. The brave wrestler brothers considered Ustajan Ahmed as brave as themselves. That is why when the neighbouring country attacked their native land they took Ustajan Ahmed with themselves to protect the country. Hearing that news the chicken-hearted Ustajan Ahmed asked the brave brothers to put him into the coffin and to tie him tightly, or he could kill somebody on the way. Not doubting his wrestling the brothers delivered him to the king place in that position. The king was very glad to that event. When each wrestler rode a horse and joined the fight Ustajan Ahmed was siezed with fear, but not showing it he asked the king to give him a very strong horse that it could carry him. Ustajan Ahmed entering the stable chose the calmest horse, the winged horse. But he couldn't climb the horse and the brothers put him on the horse. Then they tied him with a sevenfold rope very tightly, when the horse began to run very fast Ustajan Ahmed hold from the tree, but the tree broke off the root and in that form the horse entered the enemy army unit and dispersed them. Ustajan Ahmed began to cry: "Don't let, hey, keep!" Ustajan Ahmed called people to hold the horse. But the soliders of the enemy army thought that

he roared in order to kill them. The army was killed because of the tree. All considered him a giant and everyone run away. When the brothers reached to him they saw that he was crying as "Hey, don't let!" and rode the horse in different directions. The seven wrestlers-brothers considered that Ustajan Ahmed destroyed the enemy army and because of his anger he didn't recognize them. They approached him and pulled his winged horse by the bridle" (Azerbaijan tales, 2004: 158).

Learning the situation from the people and considering Ustajan Ahmed as a brave wrestler the king rewarded him. Seeing such attitude Ustajan Ahmed again began to boast very much.

M. Kazimoglu considers such plot in two ways, it means the main character is a hero hiding the main essence under the veil of the laziness and the cowardice, the main hero supposes to be characterized as a false wrestler and comes to the conclusion that the mythological root of the main hero here can be connected with the function in the initial ceremony of the slave: "We think that not the lazy and coward one, but he is the same slave – jester substituting the king in the level "temporary death" and rendering the king a service in order to gain the new life. It means here (in myth and ceremony) one mustn't speak about the slave, but about the new essence of the king gained with the help of the slave. In other words, here the main problem is not the overturn of the lazy and coward man into the hero, but the revival of the king according to the funny adventures of the lazy and coward man. Just as this belief played the important role in the appearing of the jester character, may be it also formed the main essence of the character lazy and coward one" (Kazimoglu, 2011: 93).

What characters do the heroes of the life tales such as "Ustajan Ahmed", "Hambal Ahmed" and etc. differ from the false heroes of the magic tales for? Let's remember once more that the false hero in the magic tales represents the evil, he stands against the real hero, the false hero wants to privatize his heroism and he tries to annihilate the hero with different ways. But the heroes of the life tales we mentioned such as Ustajan Ahmed, Hambal Ahmed and etc. form the quite opposite of such false heroes. M.Kazimoglu comes to the conclusion that the appearance of the lazy and coward heroes in the tales, really, as an example of the parody affirmed the other examples in the tales.

"If the false wrestler becomes the "double" of the juggler, his (the false wrestler's) analogous in the tales become "the copy" of the kings, as well as other characters – heroes, merchants, cabbalists, robbers described in the strict plan. The function of making the people around the false wrestler laugh is in the focus of attention of his analogous of the tales. The main attention in the state of being a military leader of the coward, the merchantry of the cobbler, the knowledge of the illiterate person and the robbery of the helpless person directs to the audience to make laugh, to increase the love of life" (Kazimoglu, 2011: 99).

So the heroes in these tales represent the good and create the pleasant mood in the people around them. For what do these heroes differ from the heroes, wrestlers of the magic tales?

We must note that the extra-ordinary heroes of the magic tales such as Malikmammad, Siman, Aygir Hasan, Kal Hasan, Jantig and others are in the same row with Basat who was one of the famous heroes of the epos "Kitabi-Dede Gorgud". These heroes solving the most difficult problems protect the country from the catastrophe. These heroes are the expressors of folk ideal.

In the magic tales the events are presented in a strict form, here the said word, movement are done till the end. The heroes, wrestlers described in the strict form are not afraid to choose the most difficult travel, the exile way. These heroes fulfill their duty, the difficult task with honour and conscience. These heroes are far away to spread their own bravery and valour. But on the contrary they try to hide their bravery and valour from others mostly. For example, in some tales the invincible heroes killing the giant rescue the people from the lack of water, the difficult trouble and moving off the incident place try to hide themselves. But after the definite search as a result of the sign done by the princess they are brought to the king's palace and are valorized decently.

But in some tales the invincible heroes, wrestlers live for the definite time with the fabricated names and with this way they try to hide themselves. As a result of the good actions such heroes become a brave man with golden-silver hair with the help of the extra-ordinary forces.

This hero coming to the strange country changes his wrestler clothes and enters the city with the ordinary clothes:

"... Go along the way, later you will meet the white water, have a bath in that water, then you will meet the black water, wash your eyes and eyelashes with that water, then again you will meet the red water, wash your cheeks with it. At last you will see the silver water, wash your head with it.

After doing everything that the head told the Malik Jumshud he washed his head with the last water. He became as fresh as the moony. One side of his head was golden, but the other side was silver. He arrived in a city. He got off the horse in the suburbs of the town. Malik Jumshud took the hair from the horse, the bird, and the lion, put it into his pocket. He left all the three animals and came to a shepherd. He bought a sheep from him, cut it, gave its meat to the shepherd, turned its stomach back to front and came to the city" (Azerbaijan tales, 1960: 96).

Coming to the city Malik Jumshud became the helper of the king's gardener. During the ceremony of "choosing the fiancé" the little girl of the king threw an apple to Malik Jumshud. Being angry of that event the king celebrated the luxurious wedding to his other daughters, but he turned out his daughter and Malik Jumshud to the threshing barn. But when the king became ill and the enemy army attacked the city it was cleared that Malik Jumshud was a real hero, but the other sons-in-law were the false heroes.

In this tale the important feature of the folklore poetics – the importance of the clothes changing act in order to realize some problems is reflected. One can often meet this problem in other genres of folklore. For example, in the epos "Kitabi-Dede Gorgud" when Beyrek

returns to the country Oghuz and in the epos "Koroglu" when Koroglu changes his clothes in the difficult travels, such changing attracts the attention as the important attributive sign of the hero. In the tale above mentioned the hero changing his clothes achieves his aim.

It is necessary to note that appearing of the character the bald-fiance in the tale is not casual. It is connected with the magical thinking. In ancient times the people hiding themselves in the skin of the totem animals conducted trials. Due to this thinking the hero of the tale also puts the skin of the animal on his head, hides himself from the enemies, he acts in this image intentionally (Meletinskiy, 1958: 244).

In the tale "The boy with a white horse" (Azerbaijan tales, 1960: 276-302) the hero is not saved from the difficulties only for his heroism, but also for his benevolence, that is why the magic animals and birds always help him. During the different trials changing his clothes and with the made-up name *Narbala* moves, by this way he wants to hide himself. At the end of the events he is recognized as a brave, invincible hero and the evil forces kneel down in front of this invincible hero.

But in the tales "Hambal Ahmed" and "Ustajan Ahmed" the "wrestling", "bravery" of the heroes carries the accidental character. As a result of the accident *Hambal Ahmed* who came to the heroes' row of the king had to wear the wrestler clothes. But in the tale "Ustajan Ahmed" the hero of the tale *Ustajan Ahmed* being very lazy and coward, being turned out the house by his wife represents himself as a brave wrestler to the seven brothers wrestlers. But in the move of the events his personality, his strength are seen clearly. Every time when *Hambal Ahmed* is in the difficulties putting his wrestler clothes off and putting his porter clothes on he tries to escape. But *Ustajan Ahmed* tries to show himself as a hero till the end.

In both tales one of the interesting points is that the people around the coward tale hero understand differently, but the "hero" thinks how to save his life. For example, in the tale on the winged horse *Ustajan Ahmed* cries with the words "hey, don't let, keep" and asks everyone to hold the horse and help him. But the seven brothers wrestlers understand so that as if *Ustajan Ahmed* is so angry that he wants to kill everyone and they take him off the horse by force. In fact *Ustajan Ahmed* thinks about his life, he becomes very happy as he is taken off the winged horse, later feeling better *Ustajan Ahmed* begins to boast. It is not accidental, but it is one of the characteristic features of the false hero.

Though the hero of the tale "Hambal Ahmed" is differed from *Ustajan Ahmed* somehow, in the move of the events his real image becomes clearer.

In the tale "Hambal Ahmed" the movement, the said word even the hero is understood and interpreted by the people differently. For example, when *Hambal Ahmed* goes to the battle to fight with the enemies he is afraid of riding a normal horse and that is why he looks for an old hack in order to spend the time somehow. But not knowing when he enters the stable he sees the winged horse with poor appearance and he becomes very happy. Contrary to him the king looking at him from the window thinks that what a clever man, he

chooses the best one among the horses. He is really a rider. He could find the winged horse.

The style of exaggeration and contrast are widely used as the main means in the opening of the characters of the images. One of any characters of the personages is separated knowingly. The characters of the lazy, the coward and the liar are created by this way.

References

1. Azerbaijan tales 1960 – Azerbaijan tales, in 5 volumes. Volume 1. Compiler: M.H.Tahmasib. Baku: Azerbaijan AS, 1960
2. Azerbaijan tales 1961 – Azerbaijan tales, in 5 volumes. Volume 2. Compiler: A.Akhundov. Baku: Azerbaijan AS, 1961
3. Azerbaijan tales 1962 – Azerbaijan tales, in 5 volumes. Volume 3. Compiler: A.Akhundov. Baku:

Azerbaijan AS, 1962

4. Azerbaijan tales 2004 – Azerbaijan tales, in 5 volumes. Volume 5. Improved the 2nd publication. Baku: Chirag, 2004

5. AFC 2006 – Azerbaijan folklore collection. Volume 3, Tales (Book 3). Baku: Sada, 2006

6. Anikin 1984 – Anikin V.P. Russian folk tale. Moscow: “Khudojestvennaya literatura”, 1984

7. Darband folklore 2014 – Darband folklore examples. Book 1. Baku: Elm ve tahsil, 2014

8. Kazimoglu 2011 – Kazimoglu M. Double-facing of character in folklore. Baku: Elm, 2011

9. Meletinskiy 1958 – Meletinskiy E.M. The hero of the magical tale. Moscow: Vostochniy Literatura, 1958

Ramila Yusif kizi Suleymanova
PhD in Philology, Associate Professor
Azerbaijan State Agricultural University
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3008-2854>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366536>

COMMUNICATION AND COMMUNICATIVITY IN MODERN LINGUISTICS: THEORETICAL APPROACHES

Рамила Юсиф кызы Сулейманова
Кандидат филологических наук,
доцент
Азербайджанский государственный аграрный университет
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3008-2854>

КОММУНИКАЦИЯ И КОММУНИКАТИВНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Abstract.

This article provides a comprehensive analysis of the theoretical foundations, functional characteristics, and the systemic positioning of communication and communicativity within modern linguistics. The primary objective of the research is to define the linguistic essence of the communication process, investigate the principles underlying the formation of the communicativity category, and present a comparative interpretation of these concepts in contemporary linguistic theories.

The study posits that communication is not merely a process of information transfer but a multifaceted phenomenon shaped by the interplay of social, psychological, cultural, and pragmatic factors. The research substantiates that communicativity is not only a functional property of language but also a fundamental socio-cultural component of human activity. The findings of this study may serve as a theoretical framework for future scholarly research in the fields of linguistics, communication theory, media studies, and pedagogy.

Аннотация.

В данной статье представлен комплексный анализ теоретических основ, функциональных особенностей и места понятий «коммуникация» и «коммуникативность» в системе современного языкознания. Основная цель исследования заключается в определении лингвистической сущности коммуникативного процесса, изучении принципов формирования категории коммуникативности и сравнительном представлении направлений интерпретации этих понятий в современных лингвистических теориях.

В статье коммуникация рассматривается не только как процесс передачи информации, но и как многогранное явление, формирующееся в результате взаимодействия социальных, психологических, культурных и прагматических факторов. В ходе исследования обосновано, что коммуникативность является не только функциональной характеристикой языка, но и одним из ключевых социокультурных компонентов человеческой деятельности. Полученные результаты могут служить теоретической базой для дальнейших научных исследований в области лингвистики, теории коммуникации, медиа-исследований и педагогической деятельности.

Keywords: communication, modern linguistics, communicative tools, functional linguistics, language system

Ключевые слова: коммуникация, современная лингвистика, коммуникативные средства, функциональная лингвистика, языковая система

Introduction

Communication holds profound significance in human life, serving as the most vital element of society. Much like material goods, the spiritual and psychological necessity for communication has transformed it into a fundamental daily requirement. Just as the 21st century has brought about transformative changes in the social, political, economic, and technical spheres, it has also left an indelible mark on the process of interaction, giving rise to new realities.

With the advancement of science and technology, interpersonal relationships are undergoing significant shifts. Beginning in the 1990s, the bonds between relatives and friends gradually weakened against a backdrop of economic and material hardships and labor

employment challenges. In the 21st century, as individuals feel increasingly independent, free, and autonomous—or perhaps as these ideals are consistently instilled in them—the intellectual and ideological struggles of others are sometimes deemed insignificant or fail to receive adequate attention.

Communication is an integral component of human existence and activity. In daily life, as well as throughout professional endeavors, individuals establish various forms of interaction by either utilizing or abstaining from the functional capacities of language. The nature of this interaction profoundly influences the quality of mutual understanding and the overall efficacy of collective activities, yielding either positive or negative outcomes. Deliberate and systematically planned communication enhances its effectiveness.

Consequently, in the oral folk traditions of Turkic peoples, including Azerbaijanis, there are numerous examples emphasizing the significance of verbal communication and the strategic organization of the communicative process.

Proverbs occupy a significant place in this tradition, offering recommendations on successful mutual understanding, mutual respect, and sincerity between parties. In Mahmud Kashgari's monumental work, *"Dīwān Lughāt al-Turk,"* it is stated: *"Humans communicate by speaking, while animals interact by scenting."* Similarly, Azerbaijani proverbs provide profound insights into the ethics of speech: *"The word is yours only until it leaves your mouth"* (emphasizing self-control); *"Unity in word can break even the strongest beam"* (highlighting the power of consensus); *"Agreements are reached through dialogue"*; *"There are words for the public and words for the home"*; *"Cook the word in your mouth before speaking"* (suggesting careful reflection); *"Some words merely drift by, while others pierce the soul."*; *"Speak the word at the right moment"*; *"Direct your words to those who value them and keep them in their hearts"*; *"The truth is often told through a jest"* [1, pp. 211-212].

Scientific literature notes that the Latin-origin word *communico* is employed to convey the meanings of "to connect" or "to engage in interaction." In research conducted in the Russian language, a distinction is often made between the concepts of communication and intercourse (*obshcheniye*). Intercourse is presented as a routine interpersonal connection, whereas communication is framed as a structured process of information exchange. Similarly, scientific sources in the Turkish language indicate that the term *iletişim* (communication) carries distinct meanings across various fields [5]. According to some authors, *iletişim* refers to the transmission of feelings, thoughts, or information to others through any conceivable means, encompassing notions of contact and messaging; it represents the sharing of emotions, ideas, impressions, data, skills, and news between at least two individuals.

The human element occupies a central position in all forms of communication. According to N. Mammadli, communication is an activity through which essential rules of conduct are regulated, and mutually beneficial relationships serve as an indicator of cultural refinement. By acquiring moral substance, the communicative process establishes a foundation for interpersonal interactions and characterizes the vital activities of society as a whole [4, p. 20]. In the majority of world languages, the terms "intercourse" and "communication" are used synonymously. The term "communication," as defined in the 20th century, refers to "the socially conditioned process of transmitting and perceiving information through various channels and communicative tools within the contexts of interpersonal and mass interaction."

The exchange of information inherent in communication influences the behavior of the interacting parties, prompting specific purposeful activities. This exchange fosters new thoughts and generates novel ideas within human consciousness.

Undeniably, speech—whether oral or written—plays a pivotal role in this process. The efficacy of mutual understanding in any information exchange is heavily dependent on this medium. The ability to persuade, convince, or reach an agreement with an interlocutor is conditioned by the party's method of presentation. Persuasion involves appealing to the cognitive style of the opposing party and aligning them with one's own conceptual model. For the other party, this process represents the realization of their opportunity to make a choice. In this context, the uniformity of the subject of conversation, discussion, or debate is a prerequisite; the chosen topic must align with the interests of both parties. Randomly selected topics may not be conducive to sustained communication. Such randomness is typically observed in introductory phases (e.g., weather, current news, political events, film, music, etc.) and serves as a transition to the core subject matter. The party initiating the interaction must frame the introduction in a way that allows for a seamless connection to the primary theme. Notably, individuals who are unfamiliar with one another approach the selection of topics with maximum caution during the communicative process.

Daily occupations, fields of activity, and various social issues often serve as the subject of communication. For parties with a close acquaintance, it is possible to incorporate professional and family-related matters into their discourse. However, for individuals lacking ties of friendship or kinship, addressing such topics is generally considered a breach of etiquette. Furthermore, topics of a religious or deeply personal nature are typically deemed inappropriate for general discussion.

Depending on the mentality, traditions, cultural values, and specific social factors of various nations, the list of taboo subjects may vary significantly. The subject of communication is also defined by certain ethnocultural nuances. For instance, in American and European social environments, unlike in Azerbaijan, an individual's financial status is strictly excluded from conversation. Nevertheless, as a result of recent integration into the European sphere, similar matters—such as the specific amount of an interlocutor's salary or a woman's age—are increasingly being categorized as sensitive topics within our country as well. In the Western Hemisphere, the scope of undesirable conversational topics continues to expand, now frequently including age, gender characteristics, marital status, and health-related issues. Ultimately, communicativity is distinguished in every instance by its ethno-cultural distinctiveness. Adherence to all established rules and norms remains an essential prerequisite for successful communication within human society.

In scholarly research, three primary approaches to the concept of communication are distinguished: "as a means of physical connection for economic objects (transportation, energy, and water supply communications, etc.); as a process of information transmission between individuals; and as the transmission and exchange of information intended to elicit a specific reaction and foster mutual influence

within society” [3, p. 384]. Communication possesses numerous characteristics, and its defining features are often determined by temporal and spatial parameters. Information is permanent in terms of time; it does not vanish or perish but maintains its existence through physical media (paper, electronic devices, etc.). Furthermore, information persists orally, transitioning from memory to memory and being transmitted across generations (e.g., folklore, examples of ashig poetry, and certain works by M.P. Vagif, Dirili Gurbani, Ashig Aly, and Ashig Alasgar). There is likewise no spatial barrier for information; in the modern era, it can be delivered to any point on the globe at any given time.

The utility and effectiveness of communication are conditioned by the excellence of its constituent components. These components consist of the subjects of communication (the parties transmitting and receiving the message), the means of communication (serving the transfer of information from one side to the other—for instance, words and sentences in oral communication, as well as relevant communicative devices such as telephone, radio, and television; or written data, newspapers, magazines, the internet, and postal services in written communication), and the subject matter of communication (the topic constituting the conversation, etc.).

Scholarly sources identify the informative, interactive, perceptual, and expressive functions of communication. The informative function pertains to the transmission of data to the opposing party; it is realized through the conveyance of information from one subject to another during the communicative process. The interactive function encompasses the act of mutual influence between individuals. The realized exchange of information inevitably affects the mood, worldview, and opinions of either party, thereby prompting them toward specific activities. Within this function, elements of persuasion, request, and command often manifest.

The perceptual function is characterized by the mutual understanding established between both parties during the creation of communication. Conversely, the expressive function is distinguished by the articulation of various emotional nuances throughout the communicative process. The integrity, continuity, and the positive or negative character of interpersonal relations depend primarily on the quality of communication. The manifestation of healthy connections and the preservation of mutual understanding constitute the paramount prerequisite for effective communication. Indeed, mutual understanding begins with the formation of clear conceptualizations regarding the subject and theme of the interaction.

“Researchers distinguish between the social and psychological functions of communication based on the requirements of both society and the individual. The social function is driven by societal necessities. Since communication is inherently linked to human society, language—as its primary medium—facilitates the exchange of information that regulates the daily activities of its members. In this context, the societal requirement pertains to the transmission of knowledge

and experience to others, or to future generations through written records. Thus, communication serves as a fundamental vehicle for the transfer and dissemination of acquired experiences and skills. Within the communication process, human activities are evaluated, and societal attitudes are established. Furthermore, communication regulates behavioral norms; it is through this process that social rules and standards are propagated and promoted. Consequently, public opinion regarding specific behaviors is formed, leading to either social endorsement or condemnation, depending on the nature and outcome of the actions involved.”

Certain negative personality traits and tendencies toward aggression can be rectified through the medium of communication. The renowned Russian educator V.A. Sukhomlinsky aptly articulated the formative and educational role of communication within society. He wrote: “The teacher's word is the most exquisite instrument affecting the student's soul”; “The art of education, first and foremost, embodies the mastery of speech and the ability to appeal to the human heart”; and “I am convinced that many school conflicts arise from a teacher's inability to find a common language with the student.”

The psychological function of communication stems from an individual's inherent need for self-expression. Humans feel a fundamental necessity to articulate their thoughts, reflections, and perspectives regarding various events, and to share these with others. This phenomenon is rooted in the drive for self-actualization. Seeking and providing attention are vital elements of the human psyche; individuals inherently desire to be at the center of attention, to distinguish themselves, and to express their ideas. All these aspirations are realized through the communication process. Individuals seek to establish communication with subjects who share similar interests and congruent thoughts. In this context, commonalities in age, gender, occupation, and social status play a significant role. Intra-group communication manifests as a distinct form of the communicative process and exerts a profound influence on the psychology of the subjects involved.

“Communication fosters mutual impressions among individuals, allowing various subjects to evaluate one another's personal qualities, professional aptitude, and adherence to societal or collective behavioral models. Such exchanges of perspectives are realized through the discursive process. Engaging in communication and establishing a rapport is essential to revealing an individual's strengths and weaknesses, as well as characterizing their inherent human qualities. Both verbal and non-verbal behaviors provide the necessary framework to characterize an individual and form judgements regarding their conduct. The persuasive and transformative power of communication constitutes a more significant aspect of its socio-psychological functionality. In this regard, intra-collective dynamics—encompassing both professional environments and peer relationships—play a pivotal role. An individual's communicative competence is instrumental in the formation and evolution of both personal and professional

relationships. Ultimately, social relations are constructed and advanced through the medium of interpersonal communication.”

The individual-psychological function of communication is driven by the specific needs of subjects as personalities, as well as social and biological entities. Communication shapes human consciousness and determines both cognitive styles and reasoning abilities. Those who remain outside the boundaries of natural communication typically do not achieve normal mental development. In this regard, documented cases involving “feral children” who, by chance, were raised among animals [2, p. 128], are of particular interest. For instance, the girls found in a wolf den in India in 1920 (named Amala and Kamala) lacked speech due to their isolation from human society. Consequently, they were unable to establish normal communicative rapport with humans. This demonstrates that such capacities may fail to materialize outside the context of human society. Within the communicative process, acquired knowledge and information are refined, validated, and further developed.

Observations indicate that a lack of communication among professionals in certain isolated occupations can adversely affect their work capacity. In the absence of new dialogues, interlocutors, and impressions, interest in one’s field of activity or workplace tends to diminish. Furthermore, the communication process has a profound impact on physical health. Communication generates positive emotions in individuals who are ill or distressed. For comparison, it is often noted that alongside medication, a physician’s kind demeanor and compassion contribute significantly to a patient’s recovery. Under all circumstances, humans feel a fundamental need to communicate and share their thoughts. There is a common folk saying: “One feels spiritually lightened when they unburden their heart and share their problems.” Often, elderly individuals retiring from work experience such difficulties as they struggle to adapt to new circumstances. These individuals frequently suffer from a decline in morale due to loneliness—or more accurately, a lack of communication. Humans are healthier, more resilient, and more confident when they are surrounded by others and engaged in communicative interaction.

According to researchers, numerous issues within social life originate from communication-related difficulties. The trajectory of societal development is often accompanied by the increasing complexity of interpersonal communication, leading to alienation and detachment among individuals. The rising divorce rates, the prevalence of single motherhood, interpersonal conflicts, and tensions within family or collective dynamics often stem from a “communication breakdown” syndrome and a general lack of mutual understanding. Aggression, intolerance, and reciprocal impatience are frequently encountered phenomena in contemporary society. To mitigate these negative manifestations in social relations, it is imperative to overcome isolation and establish connections rooted in sincerity and mutual respect. Modern integration

processes demonstrate that a culture of communication is vital for effective collective activity, necessitating the education of individuals regarding the role of communication and the fundamentals of communicative knowledge.

In the process of communication, two primary parties are typically distinguished: the sender of information and the receiver. Researchers suggest that the emergence of obstacles between subjects of communication is sometimes inevitable. P. Yakupov refers to these as “communicative barriers.” Regarding the causes of these obstacles, he notes that disparities in the literacy levels of the communicator (the sender) and the recipient (the receiver), differing degrees of knowledge concerning the subject of communication, and divergent lexicons can all function as significant barriers within the communicative process [6, p. 263].

Conclusion

The conducted research demonstrates that the concepts of communication and communicativity stand as some of the most pertinent and multifaceted problems in modern linguistics. The recognition of language not merely as a system of structural units, but as a functional tool facilitating social interaction, has endowed the problem of communication with profound theoretical significance. This article has provided a comparative analysis of various theoretical orientations—including structural, functional, pragmatic, and cognitive linguistic schools—and established their pivotal roles in elucidating the communicative essence of language.

The findings of this study indicate that communicativity is not confined to the semantic and syntactic properties of linguistic units; rather, it is intrinsically linked to the speech situation, context, addresser-addressee dynamics, communicative intent, and socio-cultural factors. In this regard, communicativity serves as a primary category ensuring the functional realization of language. Furthermore, an investigation into speech act theory, discourse analysis, and pragmatic approaches reveals that the formation of meaning during the communicative process is conditioned not only by linguistic means but also by the social experience and communicative objectives of the participants.

In conclusion, the research results confirm that communication and communicativity hold fundamental importance in both the theoretical and applied dimensions of linguistics. This study is significant for the systematization of communication theories and the establishment of the scientific foundations for communicative approaches in contemporary linguistics, thereby providing a robust theoretical-methodological framework for future scholarly inquiry.

References

1. *Atalar sözü* [Proverbs]. Baku: Onder, 2004.
2. Bayramov, A. S., & Alizade, A. A. *Psixologiya: Dərslik* [Psychology: A Textbook]. Baku: Chinar-Chap, 2002.
3. Bondarenko, N., & Demyanova, I. *Понятие коммуникаций и их классификация* [The Concept of Communications and Their Classification]: [Electronic

resource] // URL: http://pni.edu.ru/media/ejournal/articles-2016/TGU_7_231.pdf, 2016.

4. Mammadli, N. *Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya* [Business and Academic Communication in the Azerbaijani Language]. Baku: Elm və Təhsil, 2021.

5. Turkish Language Association (TDK). *Güncel Türkçe Sözlük* [Current Turkish Dictionary]: [Electronic resource] // URL: www.tdk.gov.tr.

6. Yakubov, P. *Коммуникация: определение, понятия, виды коммуникации и ее барьеры* [Communication: Definition, Concepts, Types of Communication, and Its Barriers] // Bulletin of GSU (Vestnik GGU). 2016, No. 10.

Вусала Насибова

Кандидат филологических наук, доцент
Институт Фольклора
Национальная Академия Наук Азербайджана,
ORCID: 0009-0006-5556-90-44
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366567>

ЛЕГЕНДЫ И ПРЕДАНИЯ КОМПЛЕКСА НОВРУЗ В СИСТЕМЕ РИТУАЛЬНО-МИФОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Vusala Nasibova

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
Institute of Folklore
National Academy of Sciences of Azerbaijan
ORCID: 0009-0006-5556-90-44

LEGENDS AND NARRATIVES OF THE NOVRUZ COMPLEX IN THE SYSTEM OF RITUAL-MYTHOLOGICAL THINKING

Аннотация.

В статье исследуется художественная поэтика легенд и преданий праздника Новруз как важной части эпического корпуса ритуального комплекса Новруз. Отмечается, что данные тексты отражают мифо-ритуальные представления азербайджанского народа, связанные с идеями сотворения мира, пробуждения природы и обновления. Подчеркивается, что легенды и предания комплекса Новруз являются не только самостоятельными художественными текстами, но и взаимосвязанными элементами единой ритуально-мифологической системы мышления.

В исследовании анализируются особенности мифологической поэтики текстов комплекса Новруз, в которых природные стихии и временные циклы представлены в антропоморфной и символической форме. Особое внимание уделяется космогоническому характеру легенд, образам Большого и Малого Чилле, а также ритуальному персонажу Хыдыра Наби. Отмечается, что художественная структура данных текстов основана на идее умирания и возрождения как универсальной модели обновления мира.

В статье также рассматриваются жанровые особенности легенд и преданий, их близость к мифологическому и историческому сознанию. Делается вывод о том, что легенды и предания комплекса Новруз занимают важное место в системе азербайджанской художественной и фольклорной традиции, сохраняя архаические мифологические представления в художественно-эстетической форме.

Annotation.

The article examines the artistic poetics of the legends and narratives associated with the Novruz holiday as an important part of the epic corpus of the Novruz ritual complex. It is noted that these texts reflect the mythological and ritual representations of the Azerbaijani people connected with the ideas of the creation of the world, the awakening of nature, and renewal. It is emphasized that the legends and narratives of the Novruz complex are not only independent artistic texts, but also interconnected elements of a unified ritual-mythological system of thinking.

The study analyzes the features of the mythological poetics of the texts of the Novruz complex, in which natural elements and temporal cycles are represented in anthropomorphic and symbolic forms. Particular attention is paid to the cosmogonic nature of the legends, the images of Great Chille and Little Chille, as well as the ritual figure of Khydyr Nabi. It is noted that the artistic structure of these texts is based on the idea of death and rebirth as a universal model of the renewal of the world.

The article also examines the genre characteristics of legends and narratives and their closeness to mythological and historical consciousness. It is concluded that the legends and narratives of the Novruz complex occupy an important place in the system of Azerbaijani artistic and folkloric tradition, preserving archaic mythological representations in artistic and aesthetic forms.

Ключевые слова: Новруз, легенда, предание, мифологическая поэтика, космогония, ритуал, Хыдыр Наби, Большой Чилле, Малый Чилле, фольклор.

Keywords: Novruz, legend, narrative, mythological poetics, cosmogony, ritual, Khydyr Nabi, Great Chille, Little Chille, folklore.

Введение

Основную часть корпуса эпических текстов обрядового комплекса праздника Новруз составляют легенды и предания. Тексты, относящиеся к

этим жанрам, как образцы устного народного творчества, фактически лежат и в основе «литературы Новруза».

Основной текст

В целом невозможно представить не только устное народное творчество, но и письменную литературу вне легенд и преданий. В этом отношении данные жанры, выступая своеобразным мостом между фольклором и письменной литературой, являются важнейшими элементами всей истории художественного мышления, именуемого «литературой». Ярким примером этого является творчество Низами Гянджеви. Во всех пяти поэмах, входящих в знаменитую во всём мире «Хамсе»/ «Пятерицу» поэта, широко использованы легенды и предания. Использование фольклора, легенд и преданий в творчестве Низами настолько значительно, что акад. Иса Габибейли назвал его произведения «Тысячей и одной ночью» восточной письменной литературы» [9, с. 29]. В этом аспекте такие учёные, как М. Алекберов, С. Пашаев, Т. Халисбейли, С. Рзасой, исследовали связь «Хамсе» с народным творчеством, легендами, преданиями и мифами в монографическом плане, подробно охарактеризовав особенности использования фольклора Низами [см.: 7; 18; 19; 10; 11; 12; 20]. Из исследований, посвящённых использованию поэтом народных легенд, преданий и фольклора в целом, становится ясно, что Низами мастерски использовал легенды и предания [3, с. 110], украшал свои произведения мудростью этих жанров [15], а народные обычаи, легенды и предания позволяли поэту создавать «слишком живые картины» [4, с. 504]. «Одним из основных источников, к которым обращался поэт при создании своих произведений, была тюркская фольклорная традиция, образцы устного народного творчества собственного народа» [6, с. 51–52], особенно легенды и предания.

Сказанное показывает, что легенды и предания, наряду с тем, что составляют основной источник письменной литературы, одновременно выступают и в качестве её важнейших жанров. Начиная с самых древних этапов развития письменной литературы и вплоть до современности, можно привести бесчисленное количество примеров прямого или косвенного, то есть творческого использования легенд и преданий во всех видах и жанрах. Всё это относится и к легендам и преданиям, связанным с праздником Новруз, подтверждая, что данные тексты составляют важный корпус «литературы Новруза».

В мифо-философской основе праздника Новруз лежат воззрения о «созидании, пробуждении и обновлении» [13]. С этой точки зрения любые легенды и предания о Новрузе служат космогонии, то есть обновлению посредством сотворения и пробуждения. Например: «*Qışda hər şey yatıp donur. Yaz gəlip dörd dəfətə binnarı ayıldır. Binnarın ayılması Novruz bayramında olur. Ona görə də Novruz bayramı dörd həftədir. Novruzun birinci həftəsi yer, torpax ayılır. Otlar cücərip yerdən qalxır, ağaşdar yaşillanır, camahat yer belliyir, əkin əkir.*

İkinci həftə yel ayılır, küləh əsir, ağaşdar çifdənir, havanın ağırriği sınır.

Üçüncü həftə su ayılır, camahat suyun üsdünnən tullanıp aydınnığa çıxıllar.

Dördüncü həftə od ayılır. Camahat qışdan qalan xəstəliyi, ağırlığı odun üstünə tökürlər, oddan tullanıb yüngülləşillər. Odun da istisi azalır. Bundan sonra yeni gün başlanır” // «Зимой всё засынает и замерзает. С приходом весны четыре последние среды года пробуждают всё это. Финальное пробуждение происходит в праздник Новруз. Поэтому праздник Новруз продолжается четыре недели.

В первую неделю Новруза пробуждаются земля и почва. Прорастает трава, поднимаясь из земли, деревья зеленеют, люди вскапывают землю и занимаются посевом.

Во вторую неделю пробуждается ветер, начинают дуть ветры, деревья покрываются цветами, исчезает тяжесть воздуха.

В третью неделю пробуждается вода, люди перепрыгивают через воду и выходят к свету и ясности.

В четвёртую неделю пробуждается огонь. Люди сбрасывают в огонь болезни и тяжесть, оставшиеся после зимы, перепрыгивают через костёр и очищаются, становясь легче. Жар огня также уменьшается. После этого начинается новый день» [8, с. 58].

Данный текст как образец «Литературы Новруза» с точки зрения своей художественно-эстетической сущности и поэтической структуры привлекает внимание двумя основными особенностями:

Во-первых, художественным осмыслением времени;

Во-вторых, символизацией сотворения мира.

Как и отметили выше, приведённый текст легенды символизирует акт творения. Здесь пробуждение Весной поочерёдно Земли/Почвы, Ветра, Воды и Огня означает их новое сотворение. В данном случае пробуждение имеет значение оживления. В мифологическом мышлении новое творение во всех случаях происходит в форме умирания-воскресения и нового рождения. В этом смысле все тексты, относящиеся к «Литературе Новруза», включая и данный текст легенды, служат идее сотворения мира, то есть космогонии. С этой точки зрения анализируемая нами легенда в действительности также является космогонической легендой.

По мнению Э.Имамалиева (Галибоглу): «В мифологии сотворение происходит в форме умирания и воскресения. Мир возникает, проживает свой век, гибнет, а затем возникает вновь. Следовательно, в рассматриваемом нами мифе гибель мира неизбежна: жизнь быка когда-нибудь закончится, либо когда-нибудь сломается и второй рог. С этим мир погибнет, возникнет хаос, а затем из этого хаоса вновь сформируется космос» [14, с. 25].

С этой точки зрения сон деревьев в приведённой выше легенде является временной смертью, а их пробуждение символизирует новое рождение и воскресение. Данная особенность наблюдается и в других легендах комплекса Новруз.

Символизация сотворения мира в легендах, преданиях, а также в мифологических текстах комплекса Новруз, по сути, составляет философскую сущность и генетическое ядро всей художествен-

ной литературы. Служение мифологических текстов идее нового творения или воплощение нового сотворения выражает надежду человека на завтрашний день, на будущее, а в целом — инстинкт жизни. Обращаясь к истории художественной литературы от мифа до современности, мы видим, что инстинкт жизни всегда воплощался в форме веры в будущее. В этом смысле можно однозначно утверждать, что легенды и предания, связанные с Новрузом, подтверждают существование идеи сотворения на протяжении всей истории азербайджанской литературы.

В одном из образцов, зафиксированных в фольклорной памяти Зангезура, рассказывается, что «*bir arvad bayram gecəsi su gətirməyə gedir. Görür ki, ağaclar səcdəyə gəlmiş. Niyət eləyir ki, əlimdəki səhəng qızıl olsun. Səhəng qızıl olur. Arvad özünü itirir. Güclə deyir ki, boynum sınaqda, bəs mən evə susuz necə gedəcəm? Arvadın o saatca boynu sınır // одна женщина в праздничную ночь отправляется за водой. Она видит, как деревья склонились в поклонении. Тогда женщина загадывает желание, чтобы кувшин в её руках превратился в золото. Кувшин становится золотым. Женщина теряет от изумления и с трудом произносит: «Лучше бы у меня шея сломалась, как же я теперь вернусь домой без воды?» И в тот же миг у женщины ломается шея» [5, с. 66].*

В данном тексте, как уже отмечалось ранее, художественно отражены магико-мифологические особенности последней ночи года, то есть ночи последнего вторника (ночи с вторника на среду) перед Новрузом. В эту ночь год завершается, то есть подходит к концу. В этот момент между старым и новым годом (в пространственно-временном смысле) на мгновение возникает разрыв. Это — момент перехода. Человек, ставший свидетелем этого мгновения, может осуществить любое своё желание. Иными словами, человек получает возможность своим желанием участвовать в сотворении (повторном устройении) мира нового года. Женщина в данном тексте становится свидетельницей этого момента, загадывает желание, однако затем теряет и невольно произносит проклятие в собственный адрес. И оно тотчас же исполняется.

Художественная поэтика текста прежде всего определяется его идеей - в момент перехода от старого года к новому исполняются все желания независимо от их содержания. Одной из основных поэтических особенностей данного текста является его назидательно-нравственная функция. В Новруз нельзя произносить проклятия, лишь добрые пожелания способны создать социально-нравственную гармонию в жизни отдельного человека или общества в целом.

Другая легенда на ту же тему с точки зрения художественной поэтики обладает также элементами комизма: «*İl təhfil olanda ağaşdar başdarın əyir yerə dəyir. Bı vaxdı nə niyyət eləsən, yerinə yetəcəh. Bir gəlin bını görür, tez isdiyir desin ki, dirəyim qızıl olsun, karıxıb deyir ki, ərim qızıl olsun.*

Sora qayıdır evə ki, əri çönür olub qızıl heykəl. Ağlıyır, baş-gözünə döyür, ancaq əli hara yetişəcəh

ki?! Arvad bir təhər bir il dolanır, amma kasıbcılıx ucundan ərinin çeçələ barmağını qırıb xərişdiyir.

O biri il axır çərşənbədə arvad yenə görür ki, ağaşdar başdarın yerə vurdu. Tez deyir ki, ərim adam olsun.

Sonra qayıdır evə ki, əri adam olub ancaq çeçələ barmağı yoxdur // Когда год сменяется, деревья склоняют свои головы до самой земли. В этот момент какое бы желание ни загадал человек, оно исполнится. Одна женщина увидела это и хотела быстро сказать: «Пусть мой столб станет золотым», но, растерявшись, сказала: «Пусть мой муж станет золотым».

Вернувшись домой, она увидела, что её муж превратился в золотую статую. Женщина плачет, бьёт себя по голове и лицу, но что теперь можно поделывать?! Как-то она прожила целый год, однако из-за бедности отломала мизинец мужа и продала его.

На следующий год, в ночь последнего вторника перед Новрузом, женщина снова увидела, как деревья склонились до земли. Тогда она быстро произнесла: «Пусть мой муж снова станет человеком».

Вернувшись домой, она увидела, что муж снова стал человеком, только мизинца у него уже не было» [8, с. 64–65].

Как видно, данный текст по своей типологии обладает космогонической сущностью, характерной для всех мифов. Иными словами, все мифы, независимо от их содержания, служат идее нового сотворения. Здесь мы также становимся свидетелями того, каким образом человек оказался без мизинца. Другие легенды выполняют ту же функцию:

«Bir kasıb oğlan axır çərşənbənin səhərişi sübhdən durub görür ki, həyətdəki söyüd başını əyib, başı yerə dəyir. Özünü itirib deyir:

– Gedib görüm, anam qızıl olub.

Evə girib görür ki, anası dönüb qızıl olub. Başına-gözünə döyü-döyü başlayır ağlamağa. Oğlan anasının qızıla dönmüş heykəlini bir il evdə saxlayır. Yenə axır çərşənbə gəlir. Oğlan sübh çağını gözləyir. Görür həyətdəki, söyüd yenə başını əyir. Tez deyir:

– Anam dönüb adam olsun.

Oğlan qayıdır evə, görür anasının qızıl heykəli dönüb adam olub // «Однажды бедный юноша ранним утром в день последнего вторника перед Новрузом проснулся и увидел, что растущая во дворе ива склонила свою вершину до самой земли. Растерявшись, он произнёс:

— Пойду посмотрю, может, моя мать превратилась в золото.

Войдя в дом, он увидел, что его мать действительно превратилась в золото. Юноша, рыдая и ударяя себя по голове и лицу, начал плакать. Целый год он держал дома золотую статую своей матери.

Снова наступил последний вторник перед Новрузом. Юноша стал ждать рассвета и увидел, что ива во дворе вновь склонилась до земли. Тогда он быстро сказал:

— Пусть моя мать снова станет человеком.

Вернувшись домой, юноша увидел, что золотая статуя его матери снова превратилась в человека» [8, с. 64].

Одной из основных особенностей мифологической поэтики легенд комплекса Новруз является представление всех природных стихий как живых существ. В этом отношении в следующей представленной нами легенде говорится о «сне воды». Здесь образ Воды понимается не в переносном смысле, а как действительно спящее живое существо: «*Bir arvad çərşənbə gecəsi səhərə çox qalmış səhəngi götürüb çaya su dalınca gedir. Səhəngi nə qədər suya basır, səhəng suya batmır. Sən demə, su yatıbmiş. Arvad qayıdıb evə gəlir. Sonra bir də gedir. Görür, su sırhaşır axır. Səhəngi doldurub qayıdır // Одна женщина в ночь на среду, задолго до рассвета, взяла кувшин и отправилась к реке за водой. Сколько ни погружала кувшин в воду, он не наполнялся. Оказалось, что вода спала. Женщина вернулась домой. Затем пошла ещё раз и увидела, что вода уже шумно течёт. Наполнив кувшин, она вернулась обратно» [8, с. 63].*

В другом тексте говорится: «*Bir çərşənbə gecəsi bir arvadla bir kişi yatıbmişdilər. Gecənin bir vaxtında arvad ayılıb ərinə deyir:*

— *Ay kişi, yadımdan çıxıb buzovu bağlamamışam.*

Arvad yuxulu-yuxulu çölə çıxıb görür ki, həyətdə böyrü üstə bir ağac yuxulub. Buzovu gətirib həmin ağaca bağlayır, qayıdıb yerinə girib yatır.

Kişi səhər yuxudan duranda görür ki, buzov ağacın başından sallanır. Tez arvadını çağırır. Arvad gəlib bu vəziyyəti görəndə gecə baş vermiş hadisəni ona danışır. Adamlar yığışib fikirləşirlər ki, bu necə olan işdi?! Sonra qocalardan biri deyir ki, çərşənbə axşamı hər şey yatır, yəqin ağac da yatıbmiş Arvad buzovu gətirib ona bağlayıb, ağac oyandıqda buzovu da özü ilə qaldırıb // В одну из ночей накануне среды муж и жена спали. Посреди ночи женщина проснулась и сказала мужу:

— *Ой, совсем забыла, я ведь не привязала телёнка.*

Сонная женщина вышла во двор и увидела, что дерево лежит на боку. Она подвела телёнка и привязала его к этому дереву, затем вернулась и снова легла спать.

Утром мужчина проснулся и увидел, что телёнок висит на верхушке дерева. Он тут же позвал жену. Когда женщина увидела это, она рассказала ему о случившемся ночью. Люди собрались и стали размышлять, как такое могло произойти. Тогда один из стариков сказал, что в ночь последнего вторника перед Новрузом всё спит, вероятно, и дерево спало. Женщина привязала к нему телёнка, а когда дерево проснулось, то подняло телёнка вместе с собой» [8, с. 63].

Следует отметить, что жанровые особенности легенд и преданий комплекса Новруз схожи между собой. Это связано с тем, что между жанрами легенды и предания в целом существует очень небольшое, точнее — тонко различимое различие. В этом отношении, по мнению исследователей, основу легенд составляют такие повествования, в

центре которых находится чудо, образ, воспринимаемый рассказчиком или слушателями как подтверждённый и вызывающий веру, тогда как предания представляют собой художественную совокупность сведений о событиях прошлого, а также о реальных и легендарных личностях, передаваемых из уст в уста [1, с. 3].

Легенда основывается на художественных истинах, астральных воззрениях, представлениях о жизни и обществе, которые либо имели место, либо могли иметь место в действительности... Предания же начинаются с формульных выражений типа «говорят», «рассказывают», «передают, что» и охватывают назидательные жизненные факты [16, с. 282, 294].

Внимание привлекает обобщение сходства легенд и преданий, предложенное Г. Бурде-Шнейдевинд и В. К. Соколовой. На примере русской научной традиции они пишут: «Легенда — в узком смысле рассказ религиозного содержания, чаще всего народные вариации сюжетов о святых. В широком же смысле выделяют мифологический тип легенд — о происхождении мира и человека, о различных природных явлениях фантастического содержания; религиозный тип, относящийся к церковной духовной литературе; социально-утопический тип — о спасителях. Последний можно считать и легендарными преданиями, поскольку герои легенд и преданий являются общими» [21, с. 68].

Эти же авторы рассматривали жанр предания как жанр несказочной прозы фольклора, а также как рассказы об исторических событиях и личностях, которые, как правило, носят локальный характер [22, с. 104].

Таким образом, из мнений специалистов мы приходим к следующим выводам:

1. Легенды и предания могут быть одинаковыми с точки зрения содержания и образной системы;

2. Основное различие между легендой и преданием заключается в том, что легенды ближе к мифам, тогда как предания ближе к истории.

С этой точки зрения невозможно чётко разграничить тексты комплекса Новруз как исключительно легенды или исключительно предания. Эти тексты как легенды во всех случаях отражают мифологические представления, а с другой стороны, сказители и слушатели воспринимают их как предания, веря в то, что они отражают действительность (то есть являются реальным событием, историей).

Часть легенд и преданий комплекса Новруз составляют тексты, образно отражающие различные периоды года, точнее — отдельные этапы зимнего времени. Согласно этим текстам, зимний сезон состоит из двух периодов — «Большой Чилле» и «Малый Чилле». Большой Чилле длится сорок дней, а Малый Чилле — двадцать дней. В текстах эти два периода представлены как сыновья зимы, называемой Старухой: «*Böyük Çillə deyir ki, getdim, adamları ocağın qırağına düzdüm gəldim; getdim, sildim-süpürdüm gəldim, künc-bucaqları boşaltdım gəldim,*

təndirləri yandırdım, kürsüləri qurdurdum, küplərin, xaralların ağzını açdırdım; getdim silib-süpürdüm, küpələri, xumları boşaltdım // Большой Чилле говорит: «Я пришёл и заставил людей усесть у очага, всё вымел и вычистил, опустошил все углы и закоулки, велел разжечь тандыры, установить курсы, открыть кувшины и амбары; пришёл — всё вычистил и опустошил кувшины и сосуды» [8, с. 59–61].

Более суровый период зимы — Малый Чилле — говорит: *«Qarıları təndirdən soxub küflədən çıxartdım, əhtlərini kəsib gəldim // Старух из тандыра вытащила да в чулан загнала, силы у них отняла», «qazanları ağı üstə çevirəciyəm, küpləri, xaralları boşaldacıyəm, üzüqoylu qoyub gələciyəm // котлы переверну вверх дном, кувшины и амбары опустошу, оставлю всё лежать лицом вниз» [8, с. 59–61].*

Этот текст, отражающий ритуально-мифологические представления, прежде всего примечательной своей способностью образно воплощать время, превращая его в художественное повествование. В этом смысле текст обладает художественно совершенным сюжетом. Однако как информация, отражающая коллективную память, он тесно связан с фольклорной системой мышления.

Иными словами, текст, построенный в форме диалога двух братьев — Большого Чилле и Малого Чилле, — на первый взгляд производит впечатление самостоятельного повествования, однако как текст мифологического содержания он «невидимым» образом связан с другими текстами ритуально-мифологической системы мышления. Так, в первую декаду двадцатидневного периода зимы, называемого Малым Чилле, отмечается праздник Хыдыр Наби. В свою очередь это связывает приведённый нами текст с легендами и преданиями о Хыдыре Наби.

Если выразить эту мысль точнее, следует сказать, что каждая из легенд и преданий комплекса Новруз, являясь самостоятельным художественным текстом, одновременно выступает частью условно называемой нами системы «Литературы Новруза» и связана с другими её элементами в содержательном и идейном отношении. И эта идея однозначно является идеей обновления.

Образ Хыдыра Наби, связанный с Малым Чилле, является ритуальным персонажем: «Малый Чилле, начинающийся с первых дней февраля и продолжающийся двадцать дней, считается юношеской порой зимы... Первая декада Малого Чилле, называемая «Хыдыр Наби», вообще считается самым суровым, вьюжным и морозным временем зимы, и именно поэтому этот период даже называют «временем волка-одиночки»... «Пришёл Хыдыр — пришла зима, ушёл Хыдыр — ушла зима» [17, с. 12].

Рамин Аллахверди пишет о семантических отношениях между образами Малого Чилле и Хыдыра Наби: «Малый Чилле, считаясь также юношеской порой зимы, в народном сознании моделируется как юноша. Символом же самого вьюжного, сурового и морозного периода зимы выступает антропоморфная модель Хыдыра Наби. Из народных

мифопоэтических текстов становится ясно, что антропоморфная модель времени Малого Чилле семантически концентрирует в себе хаотические функции разрушения и уничтожения. Это позволяет прийти к выводу, что в глубинном семантическом слое антропоморфной модели Малого Чилле лежат мифологические функции Хаоса — безвременье, беспределность и неупорядоченность. Иными словами, антропоморфная временная модель Малого Чилле символизирует безвременье, неупорядоченность, беспределность, одним словом — Хаос, концентрирующий в себе все эти семантические пласты» [2, с. 45–46].

Заключение

Таким образом, о художественной поэтике легенд и преданий комплекса Новруз можно сказать следующее:

1. Легенды и предания комплекса Новруз составляют подавляющую часть эпических текстов, связанных с обрядовым комплексом Новруз.

2. Основную идею этих легенд и преданий составляет новое сотворение через рождение и воскресение.

3. Образы в легендах и преданиях комплекса Новруз, в отличие от образов художественной литературы, носят преимущественно мифологико-метафорический характер.

4. Легенды и предания, связанные с Новрузом, жанрово мало отличаются друг от друга: их сближает с легендами близость к мифам, а с преданиями — близость к истории и реальности.

5. Каждая легенда и каждое предание комплекса Новруз, являясь самостоятельным текстом, на глубинном уровне обладают семантической связью с другими текстами. Это связано с тем, что данные тексты в действительности взаимосвязаны и в рамках единой ритуально-мифологической системы Новруза мышления объединяются идеей сотворения мира.

Литература

1. Abbaslı, İ. Əfsanə və rəvayətlərin janr özünəməxsusluğu // Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatına dair tədqiqlər. XI cild. – Bakı: Səda, – 2002, – s. 3-19 // *Аббаслы, И. Жанровое своеобразие легенд и преданий // Исследования по азербайджанскому устному народному творчеству. Том XI. – Баку: Сэда, – 2002. – С. 3–19.*

2. Allahverdi R. Təqvim mifləri və Novruz / R. Allahverdi. – Bakı: Nurlan, – 2013, – 180 s. // *Аллахверди, Р. Календарные мифы и Новруз / Р. Аллахверди. – Баку: Нурлан, – 2013. – 180 с.*

3. Araslı, N. “Nizami və Gəncə” oçerki / Nizami Gəncəvi: həyatı və yaradıcılığı. Sənətkarın elmi pasportu – 25 (Kollektiv). – Bakı: Elm, – 2021, – s. 107-122 // *Араслы, Н. Очерк «Низами и Гяндже» / Низами Гянджеви: жизнь и творчество. Научный паспорт поэта – 25 (коллективный труд). – Баку: Элм, – 2021. – С. 107–122.*

4. Araslı, N. “Nizami Gəncəvi və xalq yaradıcılığı” oçerki / Nizami Gəncəvi: həyatı və yaradıcılığı. Sənətkarın elmi pasportu – 25 (Kollektiv). – Bakı: Elm, – 2021, – s. 488-530 // *Араслы, Н. Очерк «Низами Гянджеви и народное творчество» /*

Низами Гянджеви: жизнь и творчество. Научный паспорт поэта – 25 (коллективный труд). – Баку: Элм, – 2021. – С. 488–530.

5. Azərbaycan folkloru antologiyası. XIX kitab. Zəngəzur folkloru, II cild / Topl. və ön sözün müəllifi R.Təhməzoğlu, tərt. ed. H.İsmayilov, R.Təhməzoğlu, Ə.Ələkbərli – Bakı: Nurlan, – 2009. – 415 s. // *Антология азербайджанского фольклора. Том XIX. Зангезурский фольклор, том II / Сост. и автор предисловия Р. Тахмазоглу; ред.-сост. Г. Исмаилов, Р. Тахмазоглу, А. Алекберли.* – Баку: Нурлан, – 2009. – 415 с.

6. Вахşiyeva, Ü. Nizami Gəncəvi “Xəmsə”si və türk folklor ənənəsi / (filologiya elmləri doktoru dissertasiyasının avtoreferatı) / – Bakı, 2025, – 60 s. // *Бахшиева, У. «Хамсе» Низами Гянджеви и тюркская фольклорная традиция / автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора филологических наук.* – Баку, – 2025. – 60 с.

7. Ələkbərov, M. Nizami Gəncəvi və Azərbaycan xalq yaradıcılığı / Transliterasiya edən, nəşrə hazırlayan və ön sözün müəllifi Əzizəğa Nəcəfzadə / M.Ələkbərov. – Bakı: Elm və təhsil, – 2021, – 130 s. // *Алекберов, М. Низами Гянджеви и азербайджанское народное творчество / Транслитерация, подготовка к изданию и предисловие Эзизага Наджафзаде.* – Баку: Элм ве техсил, – 2021. – 130 с.

8. Əsatirlər, əfsanə və rəvayətlər / Tərtib edənlər: A.Acalov və C.Bəydili (Məmmədov). – Bakı: Şərq-Qərb, – 2005, – 304 s. // *Мифы, легенды и предания / Составители: А. Аджалов и Дж. Бейдили (Мамедов).* – Баку: Шарг-Гяrb, – 2005. – 304 с.

9. Nəbibbəyli, İ. Böyük Azərbaycan şairi Nizami Gəncəvi (Azərbaycan, türk, ingilis, rus, alman, Çin, polyak, gürcü, Ukrayna və bolqar dillərində) / İ.Nəbibbəyli. – Bakı: Elm, – 2021, – 440 s. // *Габиббейли, И. Великий азербайджанский поэт Низами Гянджеви (на азербайджанском, турецком, английском, русском, немецком, китайском, польском, грузинском, украинском и болгарском языках) / И. Габиббейли.* – Баку: Элм, – 2021. – 440 с.

10. Xalisbəyli, T. Nizami Gəncəvi və Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatı / T.Xalisbəyli. – Bakı: APİ-nin nəşri, – 1988, – 88 s. // *Халисбейли, Т. Низами Гянджеви и азербайджанская устная народная литература / Т. Халисбейли.* – Баку: Издательство АПИ, – 1988. – 88 с.

11. Xalisbəyli, T. Nizami Gəncəvi və Azərbaycan folkloru / T.Xalisbəyli. – Bakı: APİ-nin nəşri, – 1990, – 119 s. // *Халисбейли, Т. Низами Гянджеви и азербайджанский фольклор / Т. Халисбейли.* – Баку: Издательство АПИ, – 1990. – 119 с.

12. Xalisbəyli, T. Nizami Gəncəvi və Azərbaycan qaşnaqları / T.Xalisbəyli. – Bakı: Azərnəşr, – 1991, – 295 s. // *Халисбейли, Т. Низами Гянджеви и азербайджанские источники / Т. Халисбейли.* – Баку: Азернешр, – 1991. – 295 с.

13. Qafarlı, R. Novruz – yaranış, oyanış və yeniləşmə bayramı // – “Xalq qəzeti”, – 20 mart 2013 // *Гафарлы, Р. Новруз — праздник сотворения, пробуждения и обновления // «Халг газети».* – 20 марта 2013 г.

14. Qaliboğlu E. Yaradılış mifləri və Azərbaycan əfsanələri / E.Qaliboğlu. – Bakı: Elm və təhsil, – 2020, – 180 s. // *Галибоглу, Э. Мифы творения и азербайджанские легенды / Э. Галибоглу.* – Баку: Элм ве техсил, – 2020. – 180 с.

15. Mübariz, M. Nizami yaradıcılığında Azərbaycan folklorunun təsiri // “Ədəbiyyat qəzeti”, – 24 iyun, – 1938 // *Мубариз, М. Влияние азербайджанского фольклора на творчество Низами // «Литературная газета».* – 24 июня 1938.

16. Nəbiyev, A. Azərbaycan xalq ədəbiyyatı. II hissə / A.Nəbiyev. – Bakı: Elm, – 2006, – 648 s. // *Набиев, А. Азербайджанская народная литература. Часть II / А. Набиев.* – Баку: Элм, – 2006. – 648 с.

17. Novruz bayramı ensiklopediyası / Tərtib edənlər: Vəhlul Abdulla, Tofiq Babayev. – Bakı: Şərq-Qərb, – 2008, – 208 s. // *Энциклопедия праздника Новруз / Составители: Бахлul Абдулла, Тофик Бабаев.* – Баку: Шарг-Гяrb, – 2008. – 208 с.

18. Paşayev, S. Nizami və folklor / S.Paşayev. – Bakı: Bilik, – 1976, – 65 s. // *Пашаев, С. Низами и фольклор / С. Пашаев.* – Баку: Билик, – 1976. – 65 с.

19. Paşayev, S. Nizami və xalq əfsanələri / S.Paşayev. – Bakı: Gənclik, – 1983, 128 s. // *Пашаев, С. Низами Гянджеви и народные легенды / С. Пашаев.* – Баку: Генджлик, – 1983. – 128 с.

20. Rzasoy, S. Nizaminin “Yeddi gözəl” poemasında mif, folklor və təsəvvüf / S.Rzasoy. – Bakı: Elm və təhsil, 2021, 344 s. // *Рзасой, С. Миф, фольклор и суфизм в поэме Низами Гянджеви «Семь красавиц» / С. Рзасой.* – Баку: Элм ве техсил, – 2021. – 344 с.

21. Burde-Şneydevind, G. Oчерк «Легенда». Свод этнографических понятий и терминов. Народные знания, фольклор, народное искусство, вып.4. / Г.Бурде-Шнейдевинд, В.К.Соколова. – Москва: Наука, – 1988, – с. 67-68

22. Соколова, В.К. Очерк «Предание». Свод этнографических понятий и терминов. Народные знания, фольклор, народное искусство, вып. 4. / В.К.Соколова, Г.Бурде-Шнейдевинд. – Москва: Наука, – 1988, – с. 104-105

Джамиля Исандиярова
Институт Фольклора
Национальной Академии Наук Азербайджана
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366576>

ЛЮБОВНЫЕ ДАСТАНЫ XX ВЕКА: СОВЕТСКАЯ ИДЕОЛОГИЯ И ФОЛЬКЛОРНАЯ ТРАДИЦИЯ

Jamila Isbandiyarova
Institute of Folklore of the Azerbaijan National Academy of Sciences

LOVE DASTANS OF THE 20th CENTURY: SOVIET IDEOLOGY AND FOLKLORE TRADITION

Аннотация.

В статье исследуются любовные дастаны советского периода в контексте взаимодействия классической фольклорной традиции и социалистической идеологии. Отмечается, что данные дастаны возникли на основе богатого наследия азербайджанской устной народной литературы и классической дастанной поэтики, однако в новых историко-идеологических условиях приобрели иные художественные и смысловые особенности. Особое внимание уделяется влиянию классических любовных дастанов — «Лейли и Меджнун», «Асли и Керем», «Тахир и Зохра», а также героических эпосов «Книга моего деда Коркута» и «Кёроглу» на формирование любовных дастанов XX века.

В исследовании анализируются процессы трансформации традиции в советскую эпоху, особенности социализации темы любви, создание нового типа героя и синтез классической формы с современным социалистическим содержанием. Подчеркивается, что любовные дастаны советского периода возникали на пересечении государственного идеологического заказа и личной творческой инициативы, благодаря чему стали сложным и противоречивым художественным явлением.

В статье также рассматривается влияние фольклорной и эпической традиции на творчество Самед Вургун и других азербайджанских поэтов XX века. Делается вывод о том, что советские любовные дастаны, сохранив архетипические структуры народной памяти и классической поэтики, одновременно отразили идеологические, социальные и культурные реалии своего времени.

Annotation. The article examines the love dastans/epics of the Soviet period in the context of the interaction between classical folklore tradition and socialist ideology. It is noted that these dastans emerged on the basis of the rich heritage of Azerbaijani oral folk literature and classical dastan poetics; however, under new historical and ideological conditions, they acquired different artistic and semantic characteristics. Special attention is paid to the influence of classical love dastans such as “Leyli and Majnun,” “Asli and Kerem,” “Tahir and Zohra,” as well as the heroic epics “The Book of Dede Korkut” and “Koroglu” on the formation of the 20th-century love dastans.

The study analyzes the processes of transformation of tradition during the Soviet era, the socialization of the theme of love, the creation of a new type of hero, and the synthesis of classical form with modern socialist content. It is emphasized that the love dastans of the Soviet period emerged at the intersection of state ideological demand and personal creative initiative, which made them a complex and contradictory artistic phenomenon.

The article also discusses the influence of folklore and epic tradition on the works of Samad Vurgun and other Azerbaijani poets of the 20th century. It is concluded that Soviet love dastans, while preserving the archetypal structures of folk memory and classical poetics, simultaneously reflected the ideological, social, and cultural realities of their time.

Ключевые слова: любовный дастан, советская идеология, фольклорная традиция, классическая поэтика, Самед Вургун, социалистический реализм, ашугская литература

Keywords: love dastan, Soviet ideology, folklore tradition, classical poetics, Samad Vurgun, socialist realism, ashiq literature.

Вступление. Традиция характеризуется как явление, повторяющееся в культуре и подтверждённое историческим опытом. Наиболее совершенные образцы традиции, сформировавшейся из этих повторяющихся культурных феноменов, проявляются в классических дастанах. Азербайджанское народное творчество чрезвычайно богато с точки зрения классических традиций. Это богатство оказало влияние и на дастанное творчество, став для него источником как формы и содержания, так и идейно-тематических особенностей. Такие произведения средневекового периода, как эпос

«Книга моего деда Коркута» и дастан «Кёроглу», наряду с героизмом, насыщены многочисленными мотивами любви. Дастаны, основной идеей которых являются любовь и чувство, такие как «Асли-Керем», «Тахир-Зохра», «Лейли-Меджнун», оказали влияние на любовные дастаны советского периода, возникшие в современную эпоху.

Классическая дастанная традиция охватывает не только прошлое, но и устойчивые и непрерывные образцы самой традиции. Влияние этих классических традиций на любовные дастаны совет-

ского периода и их взаимосвязи, а также их воздействие на письменную литературу как одного из главных носителей культуры, имеют серьёзное научное значение. Творчество выдающихся представителей азербайджанской литературы XX века — Самед Вургуна, М.Рахима, С.Рустама и других — представляет в этом отношении богатый материал.

Классическая дастанная традиция оказала на формирование новых любовных дастанов советского периода такое же влияние, как и на творчество Самед Вургуна. Поскольку творчество Самеда Вургуна отличается широтой охвата и богатством содержания, влияние классической традиции можно проследить в поэмах поэта. С другой стороны, творчество Самеда Вургуна, будучи тесно связанным с фольклором и устными традициями, более полно отражает в себе классические традиции.

В формировании любовных дастанов советского периода важную роль сыграли два основных фактора:

1. Продолжение классической традиции, то есть данные дастаны опирались на глубокую классическую основу с точки зрения темы, содержания и художественно-выразительных средств. Так, мотивы идеализации любви в дастане «Лейли и Меджнун», верности героев перед испытаниями и победы любви, несмотря на препятствия, нашли своё отражение и в любовных дастанах советского периода. Однако эти мотивы не копировались напрямую, а скорее переосмысливались и адаптировались к современному контексту.

2. Влияние идеологии социалистического реализма, являвшегося господствующим литературным методом советского периода, естественно, требовало, чтобы литература и фольклор служили целям партии и прославляли строительство нового социалистического общества. Поэтому тема любви также разрабатывалась в рамках данных принципов. Согласно этому методу и методологической идеологии, личная любовь, общественные интересы, коллективный труд — всё связывалось с идеями социализма. Любовь представлялась не только как чувство между двумя людьми, но и как любовь к Родине, партии и идеалам социализма.

Основные особенности любовных дастанов данного периода можно классифицировать следующим образом:

Прежде всего, произошёл процесс социализации любви. Истории личной любви обогащались общественным содержанием, между личной жизнью героев и их общественной деятельностью создавалась тесная связь. Любовь изображалась как сила, ещё больше побуждающая героя к общественной деятельности.

Во-вторых, в любовных дастанах начал отражаться коллективный дух. Если в классических дастанах в центре внимания находился главным образом индивидуальный мир двух главных героев, то в дастанах советского периода коллектив, окружаю-

щий героев (сельская община, нефтяники, товарищи по заводу и др.), принимал более активное участие и оказывал влияние на их судьбу.

В-третьих, создание нового типа героя стало одной из основных особенностей любовных дастанов. Герои дастанов обычно представлялись как «идеальный образец» нового советского общества — колхозник, рабочий, учитель, инженер и т.д. Их любовь также строилась на системе ценностей этого нового типа героя.

В-четвёртых, в результате соединения современного содержания с традиционной формой создавались новые дастаны. Хотя с точки зрения художественно-выразительных средств, языка и иногда системы рифмовки использовалась классическая дастанная традиция, содержание и идея полностью отражали современные советские реалии. Это создавало особый синтез традиции и новаторства.

В-пятых, в любовных дастанах данного периода проявляются оптимизм героев и вера в развитие. Если в классических любовных дастанах события часто завершались трагической судьбой героев, то в советский период трагический финал заменяется оптимистическим завершением, где любовь и труд торжествуют в условиях социалистического общества.

Таким образом, любовные дастаны советского периода, с одной стороны, сохраняли и развивали любовные мотивы древних классических дастанов, а с другой — приобретали своеобразные черты, отражая идеологические и социальные реалии своей эпохи. Эти дастаны, хотя и были далеки от духа Физули, тем не менее представляли любовные и нравственные ценности своего времени в новом контексте. Они отражают сложный и интересный этап азербайджанского литературного процесса, в котором традиция и новаторство соединились, а национальные культурные коды сталкивались с новым идеологическим содержанием.

Как уже отмечалось выше, решающую роль в формировании азербайджанских любовных дастанов сыграла классическая традиция. Такие классические дастаны, основанные преимущественно на любовной тематике, как «Лейли и Меджнун», «Асли и Керем», «Тахир и Зохра», а также сильная лирическая линия, присутствующая в героических дастанах «Книга моего деда Коркута» и «Кёроглу», стали прочной основой и богатым источником для любовных дастанов советского периода. Наряду с этим, такие жанры фольклора, как народные песни, баяты и сказки, также оказали влияние на поэтический язык, образы и содержание этих новых дастанов.

Жанр любовных дастанов, опирающийся на глубокие корни национальной литературной традиции, в советский период вступил в особый этап своего развития. В это время, наряду с новыми любовными дастанами, возникавшими преимущественно в устном фольклоре, азербайджанские поэты XX века оказались перед двойственной задачей по отношению к древней традиции. Этот процесс можно

оценивать как: 1) верность традиции и 2) идеологическое служение.

С одной стороны, художники слова стремились сохранить верность извечному культурному наследию народа, его богатому творческому пути и поддерживать это наследие. С другой стороны, они были вынуждены служить социалистической идеологической пропаганде, являвшейся главным требованием официальной литературной политики эпохи.

Для согласования этих противоречивых требований поэты применяли особый творческий метод: они использовали готовую литературную структуру классических дастанов и популярные в народе сюжеты, но адаптировали их к новой социалистической реальности. Таким образом, опираясь на модели (архетипы) классических дастанов, они вводили новых героев (например, колхозника, рабочего, нового советского человека), общественно-бытовые мотивы, характерные для эпохи, а также сюжетные линии, связанные со строительством социалистического общества. В результате в рамках жанра поэмы формировались любовные дастаны современности с ярко выраженной идеологической окраской. Подобный творческий подход наиболее ярко проявился в произведениях таких авторитетных народных поэтов эпохи, как Самед Вургун, М. Рахим и С. Рустам [1].

В данном контексте особое значение приобретает глубокое понимание сущности понятия традиции. Следует отметить, что традиция — это не только статичное понятие, относящееся к прошлому, но и динамический процесс, охватывающий весьма широкую сферу культуры. В особенности традиция устного народного творчества включает устойчивые и долговечные образцы, прошедшие историческое испытание, закрепившиеся в культурной жизни общества и передающиеся из поколения в поколение посредством повторения.

С этой точки зрения традиция представляет собой живой феномен, постоянно присутствующий в жизни и культурной деятельности общества, занимающий в ней определенное место и обладающий способностью к обновлению с течением времени. Наиболее устойчивыми, проверенными веками и общепринятыми образцами традиции, несомненно, являются классические любовные дастаны. Именно эти классические архетипы стали главным источником вдохновения и структурной основой для возникновения «новых» любовных дастанов советского периода. Однако это не было простым механическим повторением; сохраняя свою сущность, духовные ценности и преемственность, данные образцы демонстрировали способность адаптироваться к идеологическим и эстетическим требованиям новой эпохи, порождая тем самым «обновленные» формы.

Как отмечал известный фольклорист Томсон, «идея традиции является краеугольным камнем для всего, что должно входить в понятие фольклора» [2, с. 15]. Это утверждение ещё раз подтверждает, что в природе традиции трудно говорить о коренном, совершенно ином новаторстве. Даже если возникает

подлинное новшество, для превращения его в традицию оно «должно жить в сознании людей по меньшей мере в течение нескольких поколений» [3, с. 12].

Исходя из данной научной перспективы, было бы неверно рассматривать любовные дастаны, созданные в советский период, как абсолютно оригинальные и совершенно новые жанры. Напротив, они представляли собой отражение классических любовных дастанов, прошедших испытание веками, на определённом историческом этапе — в советскую эпоху. В новых идеологических и социальных условиях эти дастаны были переосмыслены и адаптированы к требованиям времени.

Хотя эти произведения опирались на классические сюжеты и модели, они приобретали новое содержание на фоне духовного мира новых советских героев, социальных проблем и основной идеологической борьбы эпохи. Таким образом, они одновременно сохраняли традицию и отвечали требованиям времени.

В древних обществах традиция фактически являлась самой культурой. В эпоху древности и Средневековья интеграция различных культур осуществлялась главным образом посредством таких значимых факторов, как религия, мифология и первоначальные научные знания. Этот процесс взаимного влияния, в свою очередь, приводил к проявлению новаторских тенденций внутри традиционной культуры. Подобное новаторство, в условиях ограниченного распространения письменной литературы, находило своё наиболее яркое выражение в динамичной и живой среде устного творчества.

В советский период данный исторический процесс приобрёл иную форму: глубокая устная традиция была заново сформирована и модернизирована уже под воздействием письменной литературы, управляемой государством, и мощной идеологии.

Социально-исторические и культурные основы традиционности проявляются в нескольких формах: в коллективном образе жизни первобытно-общинной культуры, в существовании фольклорных образцов как отражения реальной действительности и продукта человеческого разума, в многовековом формировании художественного вкуса, отражающего принципы народной эстетики, а также в коллективном характере создания фольклора самим народом [3, с. 20].

Все эти факторы создали прочную основу для возникновения любовных дастанов советского периода, обусловив их связь с классическими традициями и одновременно новаторские черты, отражающие дух эпохи. Это обеспечивало преемственность не только формальных особенностей, но и мировоззрения, культурной памяти и моделей коммуникации.

Важная часть традиции не утрачивает своей актуальности с точки зрения сохранения ценностей и не теряет своего значения со временем. Такая традиция приобретает классическую сущность и охватывает как устную культуру, так и письменную литературу, создавая между ними своеобразный диалог. С одной стороны, к этой традиции относятся

классические образцы, подобные дастану «Кёроглу», исполняемому озанами и ашугами; с другой стороны, под влиянием этих образцов возникают письменные литературные произведения, такие как поэма Самед Вургун «Фархад и Ширин».

Особенно в советский период жанр дастана занимал важное место в создании любовных дастанов, поскольку он выделялся как широкая и многогранная область художественного словесного творчества, способная включать эпическое событие, лирическое начало и иногда даже драматическое столкновение.

Говоря о классической традиции и поэтике дастана, более полное понимание проблемы становится возможным при рассмотрении её не только с лирической, но и с эпической точки зрения. Это, в свою очередь, позволяет определить взаимоотношение традиции с современностью и «новаторством», то есть понять, как она функционирует не как статичное, а как динамическое явление.

Как известно, эпическая традиция в сущности является высшим выражением народного искусства повествования и рассказа. Мы познаём и изучаем традицию главным образом через устное народное творчество. Она представляет собой форму культурного поведения, которая на протяжении истории многократно повторялась и превращалась в обычай и традицию. Особенно народное повествование, являющееся одной из форм традиционного поведения, отличается от других сфер деятельности именно как модель, передающая культурные коды [3].

Многие ашуги и народные поэты XX века сформировались именно на основе этой традиции и внесли решающий вклад в возрождение и трансформацию любовных дастанов в советский период. Они синтезировали классические традиции, такие как муамма и дейишме, с требованиями советской идеологии и социальными реалиями эпохи (строительство колхозов, послевоенное возрождение, технический прогресс), создавая дастаны с новым содержанием, но опирающиеся на глубоко укоренённые поэтические формы.

В результате этого процесса традиционные любовные истории приобрели новые смысловые слои, расширившись от индивидуальной любви к общественному идеалу, однако благодаря сохранению архетипической структуры народной памяти они легко воспринимались читателями и слушателями. Таким образом, любовные дастаны советского периода вошли в историю как уникальное художественное явление, в котором сложно и многогранно переплелись традиция и современность, национальный культурный код и советская идеология.

Прочные и фундаментальные истоки классической письменной литературной традиции, несомненно, берут начало в глубоких источниках устного народного творчества (фольклора). Это богатое наследие в письменной литературе Средневековья обрело утончённую художественную форму, сложную систему идей и высокую поэтическую выразительность, вобрав в себя коренные

человеческие ценности, этические нормы и эстетический вкус, и непрерывным потоком дошло до современности.

Эта традиция представляет собой не только продолжение определённого стиля или темы, но и живую систему, являющуюся носителем коллективного мировоззрения народа, его культуры и национальных кодов. В данной системе ценностей, передававшейся из поколения в поколение и дошедшей до наших дней, тема любви всегда занимала особое, центральное место.

Так, любовь не оставалась лишь индивидуальным чувством, а выступала одним из основных поэтических направлений устного творчества (дастанов), одновременно формируя один из ведущих жанров, определяющих структуру всей дастанной литературы. Значительная часть дастанов, являющихся продуктом народного мышления, и даже некоторые героические или исторические сюжеты строились и развивались именно вокруг понятия любви. Любовь выступала главным мотивом борьбы героев и играла роль катализатора сопротивления социальной несправедливости.

Заключение.

Таким образом, изучение новых любовных дастанов, возникших на пересечении государственного заказа и личной инициативы, как продукта определённой эпохи, имеет чрезвычайно важное значение с точки зрения исследования влияния идеологии на фольклор и ашугскую литературу. Одной из главных характеристик особенностей любовных дастанов советского периода является именно их возникновение в рамках данного двойственного механизма — на стыке заказа и инициативы.

Эти дастаны не были ни полностью искусственным продуктом, созданным по заказу, ни исключительно образцами свободного индивидуального творчества. Даже в условиях сильного идеологического давления они отражали стремление национальной традиции к сохранению и развитию, одновременно демонстрируя, каким образом эта традиция подвергалась трансформации и использовалась в идеологических целях.

Дастаны, возникшие в результате такого неравномерного взаимодействия, вошли в историю как сложное и противоречивое художественное явление, вобравшее в себя как официальные требования эпохи, так и эстетический вкус народа и личные творческие поиски поэта.

Литература

1. Vahabzadə, B. Səməd Vurğunun yaradıcılıq yolu / doktorluq dissertasiyası. Bakı: ADU kitabxanası, – 1964. – 264 s. // Вагабзаде, Б. Творческий путь Самеда Вургуня / докторская диссертация. – Баку: библиотека АГУ, 1964. – 264 с.
2. Thomson, S. The Folkl tale, New York, The Dryden Press, – 1946. – 287 s.
3. Folklor terminləri / hazırlayan A.Xəlil. Bakı: Avrasiya press, – 2010. – 301 s. // Фольклорные термины / составитель А. Халил. – Баку: Avrasiya Press, 2010. – 301 с.

Пашаева Сахиба

Кандидат филологических наук

Институт Фольклора Национальной Академии Наук Азербайджана

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366590>**АШУГСКИЕ ШКОЛЫ ЮЖНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПРОФ. СЕДНИКА ПИРСУЛТАНЛИ***Pashayeva Sahiba*

Candidate of Philological Sciences

Institute of Folklore of the Azerbaijan National Academy of Sciences

ASHIQ SCHOOLS OF SOUTH AZERBAIJAN IN THE STUDIES OF PROF. SADNIK PIRSULTANLI**Аннотация.**

В статье исследуется научно-фольклористическая деятельность профессора Садник Пирсултанлы в области изучения ашугской среды Южного Азербайджана. Особое внимание уделяется исследованиям учёного, связанным с тебризской и тегеранской ашугскими школами, традициями дастанного творчества, исполнительским искусством ашугов и сравнительным анализом вариантов дастанов. Отмечается, что Садник Пирсултанлы внёс значительный вклад в сбор, систематизацию и исследование фольклорных материалов Южного Азербайджана, а также в изучение общетюркских культурных связей.

В статье анализируются взгляды учёного на развитие озанско-ашугского искусства, особенности исполнения различных ашугских школ, а также место дастанов «Шах Исмаил», «Асли и Керем», «Тахир и Зохра», «Абдуллах и Джахан» и других в южноазербайджанской фольклорной традиции. Подчёркивается, что исследователь рассматривал ашугское искусство как духовный мост между Северным и Южным Азербайджаном и как важный фактор сохранения национальной идентичности и культурного единства азербайджанского народа.

Делается вывод о том, что научное наследие Садника Пирсултанлы занимает важное место в азербайджанской фольклористике и имеет большое значение для изучения южноазербайджанской ашугской среды, сравнительного исследования тюркских дастанов и сохранения национально-культурной памяти.

Annotation.

The article examines the scholarly and folkloristic activity of Professor Sadnik Pirsultanli in the field of studying the ashig environment of South Azerbaijan. Special attention is paid to the scholar's studies related to the Tabriz and Tehran ashig schools, traditions of dastan creativity, the performing art of ashigs, and the comparative analysis of dastan variants. It is noted that Sadnik Pirsultanli made a significant contribution to the collection, systematization, and study of the folklore materials of South Azerbaijan, as well as to the investigation of common Turkic cultural relations.

The article analyzes the scholar's views on the development of ozan-ashig art, the performance peculiarities of various ashig schools, and the place of such dastans as "Shah Ismayil," "Asli and Kerem," "Tahir and Zohra," "Abdullah and Jahan," and others within the South Azerbaijani folkloric tradition. It is emphasized that the researcher regarded ashig art as a spiritual bridge between North and South Azerbaijan and as an important factor in preserving the national identity and cultural unity of the Azerbaijani people.

The study concludes that the scholarly heritage of Sadnik Pirsultanli occupies an important place in Azerbaijani folkloristics and has great significance for the study of the South Azerbaijani ashig environment, the comparative investigation of Turkic dastans, and the preservation of national-cultural memory.

Ключевые слова: Садник Пирсултанлы, Южный Азербайджан, ашугское искусство, дастан, фольклор, Тебризская ашугская школа, озанско-ашугская традиция, Шах Исмаил, Асли и Керем, сравнительное исследование.

Keywords: Sadnik Pirsultanli, South Azerbaijan, ashig art, dastan, folklore, Tabriz ashig school, ozan-ashig tradition, Shah Ismayil, Asli and Kerem, comparative research.

Вступление.

Во все периоды одним из богатейших и неисчерпаемых направлений азербайджанского фольклора являлось искусство озанов и ашугов. «Фольклор является одним из факторов, подтверждающих существование нации. Фольклор — это родина, это земля. Фольклор играет решающую роль в передаче всех материальных и духовных ценностей будущим поколениям. Обществу, не обладающему устной народной литературой, трудно сохранить

своё длительное существование. Фольклор обладает особенностями, идущими из прошлого, и по своей сути направлен на сохранение национального бытия» [5, с. 3]. Генетические и типологические связи на протяжении веков существовали в нашей родовой памяти и корнях. Так, линия передачи фольклора между народами проявлялась в генетических, типологических и культурных связях.

Фольклор сохранил целостность национально-духовного мышления и мировоззрения

нашего народа, проживающего в Северном и Южном Азербайджане, а также тюркские этнокультурные особенности на всех исторических этапах. «Южноазербайджанский фольклор, являясь неотъемлемой составной частью нашей литературы, выражает богатство единой азербайджанской культуры. Однако эти фольклорные образцы формировались и распространялись в различных социально-политических, культурологических и духовно-идеологических условиях, приобретая отличительные идейно-эстетические особенности. Исследования южноазербайджанского фольклора возлагают особую ответственность на учёных-исследователей и собирателей с точки зрения возникновения, распространения и изучения фольклорного наследия одного и того же народа в различных пространствах» [6, с. 3].

«Школа ашугского искусства иранских тюрок, охватывающая ашугские среды Тебриз-Карадага, Урмии, Сулдуз-Карапапагов, Зенджана, Кум-Саве, Хорасана-Туркменистана и Кашгая, выделяется как богатое наследие с точки зрения исполнительского искусства поэтов-ашугов, традиций дастанного творчества, ашугских мелодий, музыкальных инструментов и других особенностей. Следует отметить, что развитие ашугского искусства в южном фольклорном пространстве и его широкое распространение в народном быту со временем усилили интерес к исследованию данной области и записи текстов дастанов» [7, с. 3].

Южноазербайджанские просветители, ашуги, любители саза и региональные исполнители проводили исследования и издавали книги. По сведениям Наби Коботариан, «первой книгой, посвящённой ашугам в Иране, стала работа, подготовленная в 1969 году Хусейном Мамедзаде Сыдыгом («Aşıqlar//Ашуги», Тегеран, издательство «Азер Китаб», 1969). Мохаммед Али Фарзани и Самад Бехранги собирали материалы на основе народной литературы и проводили исследования. В тегеранском журнале «Nuşəng//Хушенг» публиковались статьи, посвящённые азербайджанской ашугской литературе. В дальнейшем процесс публикации различных образцов ашугской литературы в Иране значительно ускорился.

В книгах Ахмеда Рушенревана «Aşıqlar-el elçiləri//Ашуги - посланники народа» (1954), «Aşıq Xəstə Qasım//Ашуг Хаста Гасым» (составитель Мамедали Нигаби, 1954), «Aşıqlar//Ашуги» Манучехра Азизи (1955), «Aşıq və aşıq sənəti haqqında//Об ашуге и ашугском искусстве» Мохаммедрезы Шафии Кедкани, «Elli aşıq, elli nəğmə// 50 ашугов, 50 мелодий» (Тебриз, издательство «Мехран», 1990), «Azərbaycanın müasir aşıqları // Современные ашуги Азербайджана» (издательство «Яран», Тебриз, 1990), «Dədə-Qorqud kitabı// Книга Деде Коркута» (Тегеран, 1999) Фейзуллахи Хусейна, «Əz qoşan ta ozan//Qoşandan ozana//От гошана к озану» (Тегеран, 1999), «Aşıq Mikayıl Azaflının kamil divanı//Полный диван ашуга Микаила Азафлы» (Тебриз, издательство «Дервиш», 2002) Нияйыша Рзы, «Təlim xanın Nəyat və yaradıcılığı//Жизнь и творчество Телим хана» (подготовили Кемали Али

и Зехтаби Мохаммед Тагы, Тегеран, 2002), «Dədə-Qorqud» kitabında sözlər-adlar//Слова и имена в «Книге Деде Коркута» (Тегеран, 2002), а также «Aşıq şeirləri//Ашугские стихи» Неметпура Кыяса (Тегеран, издательство «Эндишейи-Нов», 2002) были собраны сведения о южноазербайджанских ашугах, ашугской среде и ашугском искусстве» [7, с. 3].

Наиболее фундаментальными исследованиями, посвящёнными южноазербайджанской ашугской среде, в особенности тебризской ашугской традиции и её истории, являются работы Али Гафгасиялы «İran türkləri aşıq mühitləri//Ашугские среды иранских тюрок» (Эрзурум, 2006) и Наби Коботариан «Təbriz aşıqlıq gələni və aşıq ədəbiyyatı//Тебризская ашугская традиция и ашугская литература» (издательство «Карахан», 2013).

Сбор и публикация южноазербайджанского фольклора также находились в центре внимания азербайджанских фольклористов. Среди исследователей, занимавшихся сбором и изданием азербайджанского фольклора, наряду со многими известными учёными, поэтами, прозаиками, публицистами и критиками, такими как Самад Бехранги, Мохаммедали Фарзани, Джавад Хейят, Мохаммедали Тарбийят, Гулам Кендли, Гуламгусейн Бегдели, Джафар Муджири, Мохаммед Садыг Хусейн Мохаммедзаде (Хусейн Дузгун), имеются также имена таких литераторов, как Алмас Илдырым, Ахмед Джавад, Самед Вургун, Мирза Ибрагимов, Мамед Араз, Бахтияр Вагабаде, а также учёных Рустам Алиев, Бекир Набиев, Яшар Гарав и Бахлул Абдулла.

В научной деятельности доктора филологических наук, профессора Садик Пирсултанлы важное место занимает изучение народного художественно-литературного наследия. Он объездил весь Азербайджан, собирал образцы народного творчества, исследовал и анализировал их, а затем публиковал в виде научных трудов и фольклорных изданий. Учёный-фольклорист отмечал, что «наш народ любит такие образцы устного народного творчества, как дастаны, сказки, загадки, пословицы, анекдоты, догадеймезы и дилдёнмезы, и с нетерпением ожидает их публикации» [1, с. 7].

В богатом научно-теоретическом наследии учёного особого внимания заслуживают его взгляды на ашугскую среду Южного Азербайджана, тегеранскую и тебризскую ашугские школы, известных ашугов и их достижения.

Учёный-фольклорист объездил земли Южного Азербайджана, где слушал таких известных мастеров, как Кёвсерали Шахбази, Ядулла Реззаби, Ашуг Зюльфали, Ашуг Саттар (Бабаи), Ашуг Гейдар, Азиз Шахнази, Хасан Гафари, Рахим Назери, Фатулла Пашаи, Сарасланы, Сахавет Рахим Назери, Айзы и других. Он записывал живые исполнения ашугов и ашугские состязания, относящиеся к богатому и неповторимым дастанным традициям южного фольклорного пространства. Учёный также представил обширную информацию о тюркских ре-

гионах, различающихся по исполнительской манере ашугов, их значении, исторических особенностях и других аспектах.

В декабре 1992 года, находясь в Южном Азербайджане, Садник Пирсултанлы встретился с одним из талантливых ашугов Тегерана — Ядуллоу Реззаби. В его исполнении учёный прослушал мелодию «Baş dübeuti//Баш дубейти» без сопровождения балабана и гавала, герайлы Самед Вургуна «Dağlar//Горы», а также такие мелодии саза представителей тегеранской ашугской школы, как «Sultani//Султаны» Кёвсерали Шахбази, «Ağır Şərilü //Агыр Шерили» ашуга Хагги, «Koroğlu qaıtarması//Гайтарма Кёроглу» Самеда Эсбеджи, «Şirvan şikəstəsi//Шикасте Ширвана» Эмрели Шейхи и «Qaradağ təcnisi//таджнис Карадага» ашуга Фархада. Учёный обратил внимание на сходство сазовой мелодии «Sevranı Kəgəm//Джейраны Керем» с «Mansırı//Мансурь», исполняемой Борчалинскими ашугами, а также с «Şirvan şikəstəsi//Шикасте Ширвана» в исполнении Ширванских ашугов.

Исследователь наряду с ашугами собрал сведения и о таких исполнителях на балабане, как Джалил Хамиди, Эшгали, Джафаргулу, Акбар, а также о мастерах игры на гавале — Мюрвете Амине и Ильтимасе.

Он записал на плёнку такие сазовые мелодии, как «Sevranı Kəgəm //Джейраны Керем», «Qaradağ təcnisi//Таджнис Карадага», «Qarabağ şikəstəsi//Шикасте Карабаха» (второе название — «Üzümdil şikəstəsi//Шикасте Юзюмдиль»), «Ağaxan şikəstəsi//Шикасте Агахана», «Əliqulu şikəstəsi//Шикасте Алигулу», «Xalxalı şikəstəsi//Шикасте Халхалы» и другие.

Одновременно учёный собрал редкие образцы фольклора в селе Тикмедаш — родине Хаста Гасыма, расположенном в 60 км от Тебриза, а также в находящемся поблизости селе Пирсултан. Вместе с исследователем Хусейном Сиямы, собиравшим стихи Ашуга Шахбази, Ашуга Саттара (Бабаи) и Хесте Гасыма, учёный посетил могилу Хесте Гасыма и подарил Хусейну Сиямы изданную им в 1975 году книгу стихов «Xəstə Qasım//Хаста Гасым». Кроме того, он написал посвящённое Хесте Гасыму герайлы «Gəldim //Я пришёл»:

Arzum mənə qanad verdi.
Axır Tikmədaşa gəldim.
Görüşünə tək gəlmədim,
Nəsrətimlə qoşa gəldim.

*Мечта окрылила меня,
Наконец я пришёл в Тикмедаш.
Я пришёл не один на встречу,
Я пришёл вместе со своею тоскою.*

Çəkilib güldən güləbin.
Yerə-göyüə sığmaz təbin.
Əlimdə qızıl kitabın,
Ustad, coşa-coşa gəldim.

*Из роз извлечён розовый
нектар.
Твоя муза не вмещается
ни в землю, ни в небо.*

*руках,
лётный и окрылённый.*

*Mahnı qoşa-qoşa gəldim [4, s.176].
Я направился к твоему
пристанцищу.
Чтобы склонить голову
перед твоей могилой,
Садник, к горам Гасыма
Я пришёл, слагая песню за
песней.*

Садник Пирсултанлы более широко и многогранно исследовал литературное наследие Хесте Гасыма. По мнению учёного, величественный художественный мир Хесте Гасыма является неисчерпаемым сокровищем, которое ещё долгие годы будет приносить эстетическое наслаждение многим поколениям. Монография Садника Пирсултанлы «Tikmədaşlı Xəstə Qasımın ədəbi irsinin tədqiqi//Исследование литературного наследия Хесте Гасыма из Тикмедаша» (2011) представляет собой своего рода учебник жизни, посвящённый ашугу.

Хесте Гасым был одним из тех мастеров искусства, творчеством которых профессор Садник Пирсултанлы был особенно восхищён.

Репертуар и богатое наследие тегеранской и тебризской ашугских школ, обладающих своеобразными и бессмертными традициями, дали исследователю возможность проанализировать творчество ашугов, принадлежащий к этим школам. Эти исследования показывают, что озано-ашугские школы в Азербайджане развивались по восходящей и нисходящей линии. В XII–XVI веках озано-ашугское искусство было особенно развито в городе Гянджа. В XVI веке эта школа прославилась именем Деде Едияра. Во второй раз данное искусство достигло расцвета в Тебризе и стало известно благодаря имени Дирили Гурбани (XVI век). Среди ашугских школ Азербайджана, особое место занимает тебризская ашугская школа. Тебризская ашугская школа продолжала своё развитие, хотя и медленно, сохраняя верность своим корням и традициям.

Садник Пирсултанлы отмечал, что как в Тебризе, так и в Тегеране ашуги выступают либо только с сазом, либо в сопровождении саза и балабана, при этом отдавая предпочтение ашугским традициям Гейчи, Борчалы, Гянджи и Ширвана. Манера исполнения ашугов в гянджинской, тебризской, шамкирской и гейчинской ашугских школах является одинаковой.

«Однако ашуги Гянджи и Шамкира поют без балабана. Борчалинские ашуги также исполняют песни без балабана, но в своеобразной и неповторимой манере. У них особенно высок уровень исполнительства на сазе... Ашугские школы Гейчи, Ка-

С золотой книгой твоей в

Устад, я пришёл вдохнов-

Güzar etdim güzarına.

Baş əyməyə məzarına,

Sədnik, Qasım dağlarına

Я направился к твоему

Чтобы склонить голову

Садник, к горам Гасыма

Я пришёл, слагая песню за

рабаха, Тебриза, Гянджи и Шамкира создали десятки сазовых мелодий, поэтических форм и дастанов. Со временем исполнительские традиции этих школ сблизились и объединились в единое русло» [3, с. 143].

Садник Пирсултанлы в Тебризе собрал у Азиза Шахнази, Маши Пашаи и Хасана Гафира новые оригинальные варианты дастанов «Tahir-Zöhrə//Тахир и Зохра», «Şah İsmayıl və Gülzar//Шах Исмаил и Гюльзар», «Əsli-Kəgəm//Асли и Керем». Следует отметить, что дастан «Şah İsmayıl//Шах Исмаил» был создан в Южном Азербайджане, точнее — тебризскими ашугами, а позднее распространился в устной традиции азербайджанских ашугов и получил широкое распространение на обширной территории — от Турции до европейских стран.

В результате большой популярности дастана среди народа возникли также его варианты — «Шемаха», «Товуз», «Губа», «Иреван», «Тебриз» и другие. Дастан «Şah İsmayıl//Шах Исмаил» особенно широко распространён в ашугской среде Тебриз-Карадага. Он занимал важное место в репертуаре Ашуга Гусейна Сайы Махмудабада, Ашуга Расула Гурбани, Масума Гейдари, Фиридуна Худай, Барата Сулеймани, Булута Дехгани, Барата Сарбази, Рзы Асади, Эвеза Ибадпура, тебризских ашугов, а также других исполнителей — Ашуга Сельджука Шахбази, Ашуга Шириндиля Алипура, Ашуга Рзы Пуянде (урмийский вариант) и многих других.

В Южном Азербайджане дастан «Şah İsmayıl//Шах Исмаил» был собран по инициативе Али Тебризли. В 1998 и 2000 годах дастан был издан Махмудом Абади. На Севере же дастан впервые был опубликован литографским способом в 1847 году, а последующие издания были осуществлены в сборнике СМОНПК. Имеющийся у нас вариант дастана «Şah İsmayıl//Шах Исмаил» был записан Г. Ализаде в 1928 году со слов Ашуга Мирзы (Товузский район).

Садник Пирсултанлы отмечал, что ирано-тебризский вариант дастана «Şah İsmayıl və Gülzar//Шах Исмаил и Гюльзар» непосредственно связан с жизнью Шах Исмаил Хатаи. Как указывал учёный, «действие дастана разворачивается между Ардебилем (древним городом Гандахар), тюркменскими племенами Ирана и Ширазом. Наиболее интересным моментом в дастане является то, что Ардебиль (город, где родился Шах Исмаил) в древности назывался Гандахаром. Следовательно, дастан связан не с афганским Кандагаром, а с Ардебильским Гандахаром» [3, с. 194].

Исследователь изучал связь дастана «Tahir-Zöhrə//Тахир-Зохра» с Южным Азербайджаном и выявил следующий интересный факт: «В Южном Азербайджане существует город Шехри-Мехри, связанный с дастаном “Şəhri və Mehri//Шехри и Мехри”. На берегу реки, впадающей в Каспийское море и протекающей вдоль дороги на Зенджан, находится крепость Тахира и Зохры. Согласно преданию, Тахира в этих местах положили в сундук и бросили в реку, протекающую возле крепости, а

сундук, плывя по Каспию, достиг территории Средней Азии» [1, с. 133].

Исследователь, изучавший дастан «Abdullah və Sahan//Абдуллах и Джахан», отмечал, что создатели дастана воспринимали приходящих с той стороны Аракса как выходцев из Карадага, а переходящих с этой стороны Аракса на другой берег — как пришедших из Карабаха. События дастана разворачиваются приблизительно между обоими берегами реки Аракс. Крепость, расположенная на дороге в Зенджан, куда, согласно преданию, был помещён в сундук и брошен Тахир Мирза, сохранилась до наших дней [2, с. 49].

Из исследований Садник Пирсултанлы становится ясно, что тебризский вариант дастана «Əsli-Kəgəm//Асли-Керем» отличается от гянджинского варианта. Так, в тебризском варианте Керем не сгорает; колдовство священника разрушается после произнесения трёх свидетельств веры, а пуговицы сшитого им платья расстёгиваются. Асли и её мать принимают ислам. Керем женится на Асли, и у них даже рождаются двое детей. Исследователь пришёл к выводу, что «после сбора карсского и тебризского вариантов он сможет подготовить научное издание дастанов» [3, с. 195].

Сравнивая туркменский дастан «Sayad və Nəmgə//Саяд и Хемра» с дастаном «Əsli-Kəgəm//Асли-Керем», учёный отметил, что в «Sayad və Nəmgə//Саяде и Хемре» широко используются гошмы Керема, а сюжет о том, как Гара Кешиш (Чёрный Священник) сажает куст чёрной колючки, которая каждую весну, расцветая, не даёт соединиться нежным золотым розам на могилах влюблённых, получил широкое распространение в фольклоре Гянджи, Тебриза, Киркука, а также у турок, узбеков, туркмен, казахов и других тюркских народов [1, с. 138].

Он выдвинул мысль о том, что «сравнительное исследование дастанов может дать очень многое азербайджанской фольклористике» [3, с. 195]. Учёный отмечал, что «с точки зрения собирания дастанов необходимо расширять географический масштаб исследований... Польза этого для науки чрезвычайно велика. В ходе поисков становится ясно, что иногда на территории, где сам дастан не распространён, существуют связанные с ним мифы, легенды, предания или какой-либо сходный сюжет. Либо существует дастан, похожий на данный, но под другим названием» [4, с. 218].

Садник Пирсултанлы сообщил о широком распространении в Шамкире, Борчалы, Ширване, Гяндже, Южном Азербайджане и других регионах таких дастанов, привлечённых им к исследованию, как «Novruz və Qəndab//Новруз и Гандаб», «Səyyad və Sədət//Сайяд и Саадат», «Abdullah və Sahan//Абдуллах и Джахан», «Məsim və Diləfrüz//Масим и Диляфруз». Эти дастаны пользуются большой любовью народа и с интересом воспринимаются слушателями.

Исследователь, изучавший как северо-, так и южноазербайджанские ашугские школы, а также репертуар отдельных ашугов, пришёл к выводу, что

азербайджанские ашуги сохраняют ашугскую поэзию, музыку и дастанное творчество как единый целостный комплекс. Именно поэтому здесь особое место уделяется исполнительскому искусству и развитию ашугского творчества.

Садник Пирсултанлы рассматривал ашугское искусство, саз и слово ашуга как величайший мост между Южным и Северным Азербайджаном. Он считал фольклор, саз и музыку важнейшими средствами духовного возрождения и объединения азербайджанских турков, проживающих по обе стороны реки Араз, разделённых историческими обстоятельствами и подвергавшихся многочисленным запретам.

Литература

1. Pirsultanlı, S.P. Azərbaycan folkloruna dair tədqiqlər. -Gəncə: Pirsultan, 2006.-393 s. // *Пирсултанлы, С.П. Исследования по азербайджанскому фольклору. – Гянджа: Пирсултан, 2006. – 393 с.*

2.Pirsultanlı, S.P. Novruz-Qəndab” və digər məhəbbət dastanlarının müqayisəli tədqiqi.- Bakı: Azər nəşr, 2009.-108 s. // *Пирсултанлы, С.П. Сравнительное исследование дастана «Новруз–Гандаб» и*

других любовных дастанов. – Баку: Азернешр, 2009. – 108 с.

3.Pirsultanlı, S.P. Ozan-aşıq sənətinin nəzəri məsələləri.-Bakı: Ozan, 2002.-208 s. // *Пирсултанлы, С.П. Теоретические вопросы озано-ашугского искусства. – Баку: Ozan, 2002. – 208 с.*

4.Pirsultanlı, S.P. Ozan-aşıq yaradıcılığına dair araşdırmalar. С.П. -Gəncə: Pirsultan, 2002.-227 s. // *Пирсултанлы, С.П. Исследования по озано-ашугскому творчеству. Том II. – Гянджа: Пирсултан, 2002. – 227 с.*

5.Güney Azərbaycan folkloru, IV kitab. Bakı, Elm və təhsil, 2015.-388 s.// *Южноазербайджанский фольклор. Книга IV. – Баку: Наука и образование, 2015. – 388 с.*

6.Güney Azərbaycan folkloru, IX kitab, Bakı, Elm və təhsil, 2020.-352 s. // *Южноазербайджанский фольклор. Книга IX. – Баку: Наука и образование, 2020. – 352 с.*

7.Güney Azərbaycan folkloru, X kitab, Bakı, Elm və təhsil, 2020.-356 s.// *Южноазербайджанский фольклор. Книга X. – Баку: Наука и образование, 2020. – 356 с.*

Фирангиз Рустамова

Член Европейской академии естественных наук и международной системологии,
исследователь-писатель, доктор
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366612>

СЕМАНТИКА ЗИМНИХ КАЛЕНДАРНЫХ ТРАДИЦИЙ: НОВЫЙ ГОД, БОЛЬШАЯ ЧИЛЛЕ И РОЖДЕСТВО

Firangiz Rustamova

Member of the European Academy of Natural Sciences and International Systemology,
Researcher-Writer, Doctor

WINTER CALENDAR TRADITIONS: THE SEMANTICS OF NEW YEAR, GREAT CHILLA AND CHRISTMAS

Аннотация.

В статье исследуются зимние календарные традиции, связанные с праздниками Нового года, Большой Чилле, Йоля и Рождества, а также их мифологическая, астрономическая и семантическая основа. Особое внимание уделяется древним представлениям о зимнем солнцестоянии, культе Солнца, дерева и идее возрождения света в культурах тюркских, германских, славянских и ближневосточных народов. Анализируются традиции Нардугана, Йоля, Чилле и Рождества в контексте древних космологических представлений и народного календаря.

В исследовании рассматриваются символика вечнозелёного дерева, культ сосны и пальмы, а также их место в мифологическом мышлении древних народов. Отдельное внимание уделяется культу дерева в азербайджанской традиционной культуре, связанному с пирами, обрядами, свадебными обычаями и народными верованиями.

В статье также анализируется происхождение и семантика понятий «Чилле», «Йоль», «Йелда», «Карачун», а также трансформация древних языческих культов в христианской и исламской традиции. Подчёркивается, что зимние праздники являются отражением древних астрономических наблюдений человечества, связанных с движением Солнца, сменой времён года и идеей обновления жизни. Делается вывод о том, что современные новогодние традиции сохраняют в себе элементы древнего мифологического и космологического мировоззрения.

Annotation.

The article examines winter calendar traditions associated with the celebrations of the New Year, Great Chilla, Yule, and Christmas, as well as their mythological, astronomical, and semantic foundations. Particular attention is paid to ancient perceptions of the winter solstice, the cult of the Sun, the cult of the tree, and the idea of the rebirth of light in the cultures of Turkic, Germanic, Slavic, and Middle Eastern peoples. The traditions of Nardugan, Yule, Chilla, and Christmas are analyzed within the context of ancient cosmological concepts and the folk calendar.

The study explores the symbolism of the evergreen tree, the cult of the pine and palm tree, and their place in the mythological worldview of ancient peoples. Special attention is devoted to the tree cult in traditional Azerbaijani culture, associated with sacred shrines, rituals, wedding customs, and folk beliefs.

The article also analyzes the origin and semantics of the concepts of "Chilla," "Yule," "Yalda," and "Karachun," as well as the transformation of ancient pagan cults within Christian and Islamic traditions. It is emphasized that winter festivals reflect ancient astronomical observations related to the movement of the Sun, the change of seasons, and the idea of the renewal of life. The study concludes that modern New Year traditions preserve elements of ancient mythological and cosmological worldviews.

Ключевые слова: зимнее солнцестояние, Большая Чилле, Йоль, Нардуган, Рождество, культ дерева, культ Солнца, народный календарь, мифология, азербайджанская культура, традиция, символика, мировое древо, фольклор.

Keywords: winter solstice, Great Chilla, Yule, Nardugan, Christmas, tree cult, Sun cult, folk calendar, mythology, Azerbaijani culture, tradition, symbolism, world tree, folklore.

Вступление.

21 декабря (иногда 22 декабря) — это день самого короткого светового дня и самой длинной ночи в году; именно 21 декабря астрономически наступает зимний сезон. В преддверии Нового года многие народы украшают вечнозелёную, «неумирающую» сосну или ель как символ Мирового Древа. Цель этого обряда — пожелание плодородного и благополучного наступающего года.

В ночь с 31 декабря на 1 января многие государства, независимо от религии, отмечают наступление Нового года. Цель написания данной статьи заключается в рассмотрении того, как в Азербайджане в канун Нового года люди условно разделяются на две группы: тех, кто празднует Новый год, и тех, кто его не отмечает. А если учитывать и тех, кто вынужден сидеть за праздничным столом лишь

ради членов семьи, то можно наблюдать уже разделение общества на три группы по отношению к этому празднику.

В христианстве же Новый год начинается 25 декабря — с рождения Иисуса Христа. Не только Новый год, но и наша эра / новая эра связана с днём рождения Иисуса Христа.

Здесь возникает вопрос: действительно ли украшение вечнозелёной, «неумирающей» сосны или ели как символа Мирового Древа связано с рождением Иисуса Христа?

Существовал ли подобный праздник до Иисуса Христа?

Все ли представители христианской веры украшают ель и, в отличие от таких народов, как мы, отмечают Новый год не 31 декабря, а 25 декабря? Если это так, то какое значение имеет празднование Нового года 31 декабря у людей других верований?

Существовали ли у тюркских или других народов в связи с астрономическим наступлением зимы 21 декабря какие-либо ритуалы, праздники и верования, связанные с украшением деревьев и размещением подарков под ними?



Sol Invictus



Иисус Христос

Древние коренные народы США, индейцы Нью-Мехико, а также древние германцы и скандинавы также наблюдали зимнее солнцестояние. Например, в штате Иллинойс находятся погребальные курганы, известные как Кахокия. Среди них расположены деревянные сооружения и храмовые пирамиды Вудхенджа, напоминающие постройки ацтеков. Исследователи полагают, что местные жители наблюдали отсюда восход солнца во время зимнего солнцестояния.

Наблюдатель, находящийся на вершине башни, видел, как солнце в первый день весны и осени восходит над восточным столбом. В те же дни оно заходило над западным столбом. Во время летнего солнцестояния солнце восходило над четвёртым столбом на севере, а во время зимнего солнцестояния — над четвёртым столбом на юге (2, 56).

Индейцы зуни из Нью-Мехико за несколько дней до зимнего солнцестояния молились и соблюдали пост. С восходом солнца начинались ритуальные танцы с участием 12 танцоров в особых масках. Вероятно, именно число 12 символизировало 12 месяцев года...

На побережье Чёрного моря, недалеко от курортного города Геленджик в Краснодарском крае, находится село Возрождение. Археологи обнаружили там более 20 дольменов, некоторые из которых были созданы раньше древнеегипетских пира-

мид. Учитывая, что в Азербайджане немало людей считают украшение дерева и загадывание желаний в канун Нового года ритуалом, пришедшим из христианства, прежде всего рассмотрим традиции и обычаи дохристианского периода, а затем — христианские традиции.

День зимнего солнцестояния отмечали и многие древние народы. Так, например, египтяне по этому случаю украшали свои дома зелёными пальмовыми ветвями; римляне во время праздника Сатурналий привязывали к ветвям деревьев зажжённые свечи; друиды — жрецы древних кельтов — ещё в 2000 году до нашей эры совершали тот же культовый ритуал в честь рождения «нового солнца» (1, 9).

В Древнем Риме существовал культ бога «Sol Invictus» — «Непобедимого Солнца». Когда 25 декабря солнце достигло нулевого угла падения, начинало подниматься, римляне праздновали «Dies Natalis Solis Invicti», то есть день рождения «Непобедимого Солнца».

Учёные считают, что они использовались в религиозных и астрономических целях, в частности для наблюдения за положением солнца во время зимнего и летнего солнцестояния.

Древнегерманские народы, начиная с V–VI веков н.э., отмечали 21 декабря праздник «Йоль». Согласно источникам, точное значение названия этого праздника в германских языках до конца не выяснено. На праздник Йоль выпекали рулет в форме полена, украшали его хвойными ветками и шоколадом в виде сосновых шишек, а сверху обычно зажигали три свечи (по некоторым источникам — четыре). Позднее этот языческий праздник был связан с 25 декабря — рождением Христа (Иисуса) — и заменён праздником Рождества (Christmas).

Проводя сравнительное исследование праздников Йоль и Рождества, Т. Н. Джаксон в одной из своих статей пришёл к следующему выводу относительно связи праздника Йоль с рождением Иисуса Христа: «Здесь необходимо прояснить один вопрос, который поднимают христиане: если мы считаем, что Йоль связан с праздником Рождества и рождением нашего Господа Иисуса, то что же тогда язычники знали о празднике Йоль? Исследования показывают, что ещё до христианства и Иисуса язычники отмечали праздник под названием “Йоль” в честь Одина. У норвежского бога Одина было множество имён, одним из которых было Jólnir/Йольнир. Очевидно, что название “Йоль”

произошло именно от Йольнира. С принятием христианства языческий Йоль был отождествлён с Рождеством Христовым. По словам Снорри Стурлусон, норвежский король Хакон Добрый сыграл решающую роль в христианской интерпретации этого праздника: он узаконил начало Йоля одновременно с христианским Рождеством. После этого каждый под угрозой штрафа был обязан приготовить определённое количество пива из зерна, и говорилось: «Празднуйте, пока не закончится пиво». Если христианский Йоль связывается с Рождеством и Христом, то языческий Йоль происходил от имени верховного бога пантеона — Одина, носившего имя Йольнир» (3).

У древних скандинавов Мировым Древом считался Иггдрасиль, однако в ритуалах праздника Йоль они изготавливали венки из ветвей вечнозелёных деревьев.

В Иране же персы 21 декабря отмечают праздник «Шаб-е Ялда». Здесь обращает на себя внимание определённое сходство и созвучие между именем Йольнир, связанным с Одином, словом «Ялда» и названием германского праздника «Йоль», а также совпадение даты их проведения. Германцы выпекали рулет в форме соснового полена и украшали венки ветвями хвойных деревьев.

Названия Yelda, Yol, Yolnir, а также выбор сосны в качестве символа напоминают название особого вида сосны — Эльдарской сосны, произрастающей именно на Кавказе, в Азербайджане. В русском языке сосна/ель обозначается словом «ель», а украшенная новогодняя ёлка — «ёлка». Эльдарская сосна («Ельдар») относится к классу хвойных и семейству сосновых деревьев.

Созвучие и эзотерико-семантическое сходство между словами Yelda, Yolnir, Eldar, ель, ёлка, а также Yol/Yal и Yil не остаются незамеченными. YL...

Интересно, что в русском языке слово «Yelda» пишется как «Ялда». В азербайджанском языке слово «yal» имеет значения «длинный», «высокий». Например: «yal» — это самая высокая часть, вершина горного хребта; длинная шерсть на шее и спине животных (например, у лошади); а в известном у тюркских народов, начиная от Сибири, национальном танце Яллы длина танцевальной цепочки зависит от количества участников.

В нашем языке существует и переносное выражение: «Мои глаза тянут дорогу» («Gözlərim yol çəkir»). Все эти слова (YAL, YOL, YIL) выражают труднодостижимый путь, тоску ожидания кого-то, боль и страдание, связанные с трудноосуществимой мечтой. Подобно ночи Чилле (о которой речь пойдёт ниже) и ночи Ялда, это одновременно символ страдания, тяжёлого испытания и тоски ожидания Солнца, которое проходит долгий путь сквозь длинную и тёмную ночь, чтобы в конце концов родиться вновь...

Хотелось бы сказать несколько слов и о самом слове «Ялда». Во всех источниках отмечается, что слово «Yelda» имеет персидское происхождение.

Слово «ялда», обозначающее самую длинную ночь, приходящуюся на 21 декабря, чаще всего употребляется в сочетании «Шаб-е Ялда» — «ночь Ялда».

Как было отмечено выше, слово «yal» существует и в азербайджанском языке, где оно имеет значения «длинный», «высокий». Однако в действительности слово «Yelda» означает не «длинный», а «рождение», то есть символизирует рождение солнца после самой длинной ночи.

Подобно тому, как праздник «Ночи Йоля» у древних германцев позднее был связан с Рождеством и рождением Иисуса Христа, так и ночь рождения Митры 21 декабря, имевшая особое значение в древнеиранской культуре, после распространения ислама заняла место Ночи Чилле и праздника Чилле у тюрков Южного Азербайджана. Хотя в народной среде слово «Чилле» продолжало употребляться, в официальных источниках оно было заменено словом «Ялда».

На самом деле считающееся персидским выражение «шаб-и ялда» («ночь Ялда») является заимствованием из обозначения «ноэль» — дня рождения бога Митры (солнца) в древнеиранской религии, праздновавшегося 25 декабря.

Персидское выражение происходит от арамейско-сирийского корня «yld» и слова yaldā/𐤎𐤋, означающего «рождение, Рождество». Это слово, в свою очередь, образовано от арамейско-сирийского ylad/𐤎𐤋 — «родился».

Слово «veled» означает «ребёнок, дитя» и является заимствованием из арабского walad/ولد — «ребёнок», происходящего от глагола walada — «родился». В арамейско-сирийском языке yalādā, в аккадском — walādu означает «рожать», а в иврите yeled означает «ребёнок».

Таким образом, становится очевидным, что слово «Yelda» не является собственно персидским, а происходит из арамейско-сирийского языка. Чтобы более наглядно показать, что корень «yld» восходит к арамейскому, сирийскому и арабскому языкам, хотелось бы напомнить 3-й аят суры Коран «Ихлас» (112):

Ləm yəlid və ləm yuləd//Лям ялид ва лям юляд//Он не родил и не был рождён.

Сегодня многие, желая порадовать своих близких, кладут под украшенную новогоднюю ёлку различные подарки, однако не знают, что этот обычай уходит корнями в глубочайшую древность.

Например, кельты и германцы также оставляли небольшие подарки под «деревом Йоля», чтобы умиловить эльфов, а также принести своего рода жертву умершим предкам. Хотя по окончании праздника украшения с «дерева Йоля» снимались, само дерево никогда не выбрасывали. Часть священного дерева сжигали в общем очаге вечером после ночи зимнего солнцестояния, а оставшуюся часть использовали постепенно в течение всего года.

Венок праздника Йоль изготавливался из вечнозелёных растений — ели, сосны, можжевельника, омелы и других. Помимо этих растений, в ри-

туалах Йоля использовались также ветви вечнозелёных растений с красными ягодами (например, падуба). Всё это занимало особое место в ритуалах как символ вечной жизни и символ лета, солнечных дней посреди зимы.

М. И. Чыг пишет: «В древнетюркских верованиях небо считалось божественной силой, а ночь и день противостояли друг другу. Поскольку удлинение дней после 21 декабря воспринималось как день победы священного солнца в борьбе, устраивались празднества. В этих празднествах использовалась сосновая ветвь под названием “Акчам”/“Агшам”, а под неё клали подарки, чтобы Бог даровал хорошим людям благо. Для того чтобы быть уверенными, что и в следующем году Бог ниспошлёт добро, к сосновой ветви привязывали ленты и украшения, символизирующие добрые пожелания. В этот день семьи собирались вместе, готовили и ели пищу, пели песни и танцевали» (4).

Древние тюрки после ночи 21 декабря возносили молитвы богу Ульген за то, что он вновь возвращал солнце людям и всему живому на земле. Чтобы их молитвы достигли Бога, они оставляли под деревом подарки и, привязывая к ветвям ленты, обращались к Богу с пожеланиями на наступающий год (5).

Сосновая шишка, являющаяся символом бессмертия благодаря вечнозелёности и долголетию сосны, одновременно была эмблемой месопотамского бога Мардук (6, 168).

Сосновая шишка была не только символом бессмертия, но и эмблемой Конфуция. Сосна и форма её шишек заключают в себе мужское начало. Считается, что это долговечное дерево, часто встречающееся на кладбищах, предохраняет тело от разложения, поэтому гробы изготавливались именно из сосны.

Сосна является символом возрождения и благополучия. То, что она остаётся зелёной на протяжении всего года, производило сильное впечатление на людей, вследствие чего сосна воспринималась как священное дерево. «В тюркской культуре, особенно по мере продвижения на север, виды сосны приобретали всё большее значение и несли различные символические смыслы. Так, чёрная сосна и золотистая сосна символизировали мужчину, а кедровая сосна — женщину».

У северных тюркских народов верования, связанные с сосной, сохранились особенно ярко. Саха верят, что сосна является деревом света и что благодать (кут) этого дерева, несущего божественную силу, передаётся человеку народа саха. В древности сосна считалась «пшеницей» саха. Считалось, что Бог благоволил людям селиться в местах, где растут сосны. Верили, что благодать сосны передаётся живущим рядом с ней людям, благодаря чему человек становится более доброжелательным и гостеприимным (7, 4)

В алтайской тюркской мифологии к небесам поднималась огромная сосна. На вершине этого дерева, пронзающего небеса, восседал бог Бай-Ульген. Изображения этих небесных деревьев встречаются и на шаманских бубнах (8, 101).

В дастане «Кёроглу» местность, называемая Ченлибель, в анатолийской версии эпоса именуется Чамлыбель, то есть «Сосновый край» (9, 215).

Сосна, являющаяся символом «Древа жизни», благодаря своей вечнозелёности и долголетию считалась символом бессмертия и возрождения.

Кедр, являющийся одним из видов хвойных деревьев, у шумеров считался Космическим Древом, Древом Жизни, обладающим чудесными свойствами, и был посвящён Думузи (Таммузу).

В мифологии тюркских народов существует вера в происхождение человека от дерева. Согласно древнетюркским представлениям, люди произошли от дерева «Белая сосна / Ağ Şam / Akçaşam» (10, 555).

21 декабря как астрономическое явление является началом зимнего солнцестояния, то есть самой длинной ночи и самого короткого дня в году в Северном полушарии. Так, в Азербайджане, как и в других северных регионах, наблюдаются самые короткие дни и самые длинные ночи из всех 365 дней года. Последний день осени астрономически считается моментом наступления зимнего сезона.

С астрологической точки зрения после 22 декабря Солнце вновь начинает подниматься в созвездии Козерога, и тюрки, проживающие на севере, отмечают в этот день праздник Нардуган/Нардоган («рождение солнца»). Именно с этого дня в северных широтах дни начинают удлиняться, а ночи сокращаться.

В древности германцы называли эту самую длинную ночь 21 декабря «Ночью Матери», то есть Матерью всех ночей — Modraneht/Modraniht.

Когда после 22 декабря солнце, достигнув нулевого угла, вновь начинало подниматься, либо в первое полнолуние после 22 декабря, древние тюрки отмечали этот день как праздник.

Не следует забывать, что в Азербайджане именно 21 декабря начинается Большая Чилле, и этот день также отмечается как праздник.

М.И.Чыг в статье «Праздник Нардоган — Бёюк Чилле» пишет: у древних тюрков 21 декабря назывался «Нар Доган / Нар Дуган». Nardugan (nar = солнце, tugan/dugan = рождённый; то есть «рождающееся солнце») (11). Потому что гранат (nar) считался символом солнца. Этот праздник отмечается у татар, чувашей, уральских тюрков, эрзя, мокша, мишарских тюрков и других народов. Он символизирует языческий культ Солнца, пробуждение природы и возвращение жизни.

А.Р.Еникеева и Л.А.Гафиятуллина в исследовании праздника зимнего солнцестояния у народов Поволжья пишут, что этот праздник приходится на 21–22 декабря — дни, когда световой день начинает увеличиваться и, согласно верованиям, ослабевает влияние тёмных сил. Главной целью праздника было предсказание будущего по различным приметам и обеспечение хорошего урожая. Совершая определённые ритуалы, люди стремились обеспечить изобилие на весь год, получить богатый урожай и гарантировать развитие животноводства.

Праздник зимнего солнцестояния известен под сходными названиями: у татар, башкир и удмуртов

— «Нардуган», у чувашей — «Нартаван», у мордвы-эрзя — «Нардава», а у мордвы-мокши — «Нардаван». Нардуган отмечался и среди этнических групп татар — мишарских татар, татар-кряшен и чепецких татар. Праздник чувашей Нартаван/Нартукан был широко распространён также среди закавказских и уральских чувашей (12).

В народном календаре зимний сезон начинается с Большой Чилле. Здесь хотелось бы сделать небольшое отступление: так же, как все мы знаем используемый сегодня григорианский календарь, а верующие и даже многие неверующие знают религиозный календарь, необходимо знать и народный календарь нашего народа, прошедший через тысячелетия и сохранившийся до наших дней.

Большая Чилле начинается в ночь с 20 на 21 декабря и продолжается 40 дней — до 29 января. Самая длинная ночь и самый короткий день года приходятся на 21 декабря. «Умершее» солнце, опустившееся под нулевой угол, с 22 декабря начинает вновь подниматься в созвездии Козерога.

Созвездие Козерога существовало и у шумеров, считающихся прототюрками; они называли его «Рыба-коза». Рыба была символом Энки, а коза — вестником судьбы человеческому роду. Следует отметить, что в году существуют три периода Чилле — Большая, Малая и Серая Чилле. После Большой Чилле наступает Малая Чилле, продолжающаяся 20 дней — с 29 января по 18 февраля.

После ночи Большой Чилле, то есть после 21 декабря, световые дни постепенно начинают удлиняться. Иными словами, в результате борьбы светлых сил с тёмными силами тьмы свет символически одерживает победу над мраком. Именно это и наблюдали древние культуры.

Сходство праздника Рождества (Christmas), отмечаемого христианами, с праздником Нардуган, праздником Чам/Шам и ночью Большой Чилле связано именно с этим астрономическим изменением.

День начала Большой Чилле, то есть 22 декабря, иногда также называли праздником Чилле. А поскольку ночь этого дня является самой длинной ночью года, её называли Ночью Чилле. Однако Чилле не ограничивается одной ночью, и в самом этом слове скрывается идея страдания и испытания. Так, Большая и Малая Чилле вместе продолжаются 60 дней и символизируют борьбу предков с холодом и голодом, стремление «умершего солнца» к новому возрождению, а также тяготы и мучения животных, вынужденных переходить текущие воды в процессе формирования астрологического календаря.

То, что Ночь Чилле является самой длинной ночью года, воспринимается как состояние, связанное с «чёрными», тёмными силами. Но у этой ночи есть и сторона, связанная с солнцем. Здесь мне хотелось бы обратиться к тем, кто связывает слово «чилле» со словом «shehl», означающим число сорок. Хотя эта идея объясняется тем, что Большая Чилле длится сорок дней, почему-то забывают о Малой Чилле, продолжающейся 20 дней, и Серой Чилле, продолжающейся 30 дней. Не следует забывать, что Большая и Малая Чилле вместе, как уже

говорилось выше, продолжаются 60 дней, а Серая Чилле — 30 дней.

Серый месяц — «Боз Чилле», «Ала Чалпо», «Чалпой», «Чалпов» — как третья Чилле охватывает период с 21 февраля до 21 марта, то есть до праздника весны. Слово «çal» как обозначение цвета семантически связано со всеми тремя периодами Чилле.

Цвет «çal» — это смешанный серый цвет, светло-серый или тёмно-серый оттенок. Словом «çal» называют также начинающие сесть волосы, а также серые, бедные растительностью или вовсе лишённые её холмы и горы.

В азербайджанском языке существует и слово «çalası», употребляемое при обозначении закваски, добавляемой в молоко для превращения его в простоквашу. Глагол «çalmaq» означает «ударять». Слово «çalası» представляет собой производную форму глагола, впоследствии ставшую существительным.

Одним из доказательств тождества значения слова «çalmaq» со словом «ударять» является и народное выражение, обозначающее укусы змеи: «змея ударила/ужалила» («ilan çalması/vurması»).

Сходство слов «чилле» и «chehl» может быть приемлемым для персоязычных стран, поскольку им не всегда известны тонкости тюркского языка. В древнетюркском языке существуют ныне забываемые слова, которые во время Ночи Чилле относились к солнцу и отражали различные значения, связанные как с краткостью дня — «çal, çil, chol», так и с новым рождением солнца — «çol/yol, çolay/yolay».

Например, выражение «Ночь Чилле» по-тюркски означает «ночь страдания» («çile/çilə»). Слово «çilə» означает мучение, страдание, тяжёлое испытание (подобно «умершему» солнцу, опустившемуся под нулевой угол). В словах «çilə/çillə» присутствует и корень «çil», употребляемый в значении мелкости, малости: «çil» — это маленькое пятно размером 1–2 мм, появляющееся летом на коже, веснушки; «çiləmək» означает разбрызгивать воду маленькими каплями; «çiling» — это маленькая деревянная палочка в игре «чилик-агач»; а выражение «вывести из чиле» означает исчерпать чьё-либо терпение.

Слова «çil», «çiləmək», «çixmaq çilədən» также несут значения малого и мелкого. То есть слова «çil» и «çilə» обладают эзотерико-семантической общностью. Слово «çilə/çillə» выражает страдание как самую длинную и тёмную ночь года, а слово «çil», происходящее от того же корня, указывает на страдание через краткость и малость — как символ самого короткого дня.

ÇOLAY: Yolay/Yol/Ay... У казахов это слово употребляется по отношению к людям с «счастливой ногой», приносящим удачу. ÇOLDA означает путника, человека, вышедшего в дорогу.

В азербайджанском языке существует и слово «çöl» («степь, открытое пространство»), семантически близкое словам «çol/çolay». Слово «çolaq» означает человека с ограничением движения ноги, хромого, неспособного нормально ходить. В основе

этого слова лежит глагол «çalmaq» в значении «резать, косить». Например: «от çalmaq» — косить траву.

Согласно источникам, слово «çoluq» в уйгурском языке означает «калека», а «çalıq/çalık» — человека, лишённого какого-либо органа тела. Это слово соотносится с упомянутым выше словом «çolaq».

В хакасском языке «chol» означает «дорога», а слово «kazakh» является соматическим термином в значении «нога». Например: «saar azakh chol» — узкая пешеходная тропа, а «chalğis azakh chol» буквально означает «дорога для одной ноги» (13, 6).

Подобно тому как Ночь Чилле считается для людей тяжёлым днём из-за самой длинной ночи и самого короткого дня, так и для солнца, воспринимаемого как источник жизни на земле, ночь 21 декабря считалась тёмной, холодной и мучительной, а день — «маленьким», коротким и потому также связанным со страданием и испытанием.

Так, после летнего солнцестояния 21 июня продолжительность солнечных, светлых и ясных дней постепенно начинает сокращаться, уменьшаться, «дробиться» и, наконец, 21 декабря солнце опускается под нулевой угол. После этой ночи Солнце, ведущее борьбу со «смертью» и тёмными силами, начинает медленно подниматься — сначала всего на одну-две секунды в день (здесь в действие вступает значение корня «çil» — «малый», «крошечный»).

Сначала Солнце даёт знать о себе лишь слабым светом на горизонте, а спустя три-четыре дня становится уже видимым для глаза. Человек, ожидавший рождения Солнца и вышедший из своей «чиле» — страдания, наконец достигает желаемого. Радость этого дня люди отмечают как праздник.

Здесь может возникнуть вопрос: ведь мы, турки, живущие в Южном и Северном Азербайджане, а также в Турции, несмотря на самую длинную ночь года, всё же видим Солнце. Но не следует забывать, что у нас есть кровные сородичи, живущие в Якутии, на Алтае и в Сибири, которые с огромным нетерпением ожидают рождения Солнца — источника жизни на Земле. Турки, живущие в нашей нынешней географии, знали об астрономических изменениях и считали 21 декабря началом нового года — рождением Солнца. А турки, проживающие на севере и в полярных регионах, не только знали об этом астрономически, но и переживали этот период гораздо тяжелее, испытывая настоящую «чиле» — мучение и испытание.

Вечером Ночи Чилле люди разжигали костры, чтобы показать, что не боятся зимы, перепрыгивали через огонь, танцевали вокруг костра, устраивали игры и представления. В честь Большой Чилле в каждом доме накрывался праздничный стол с тёплыми, вкусными и сытными блюдами.

Самым почитаемым угощением стола Большой Чилле является «чилле-арбуз», специально сохранившийся с лета именно для этого дня (подобно красным ягодам падуба, использовавшимся в празднике Йоль). Арбуз, воспетый нашими бабушками в баяты, обладает для Ночи Чилле совершенно

особым философским смыслом. Его вкус и аромат невозможно выразить словами.

Невестам и обручённым девушкам приносили «чилле-пайы» — праздничные дары Чилле. В них входили различные подарки, сладости, фрукты и особенно гранат — символ Солнца.

Очень часто «чилле-арбуз» имеет настолько тёмный цвет, что в народе его называют «чёрным арбузом». Когда этот «чёрный арбуз» разрезают, внутри появляется золотисто-красная, ароматная и сладкая мякоть, напоминающая цвет восходящего на заре солнца. Разрезается «чёрный арбуз» — символ Солнца, «умершее» Солнце возрождается, и наряду с настоящим Солнцем в семейном очаге символически рождается ещё одно Солнце. В этом и заключается философия Ночи Чилле.

В народе снежные, метельные и пронизывающе холодные дни Большой Чилле называют «кара-кыш» — «чёрная зима». Выражение «кара-гон» («чёрный день») относится к несчастному, страдающему человеку, чья жизнь полна бед и тяжёлых испытаний.

Сравнение зимы с «чёрной зимой» существует и у кумыков. У кумыков зимний период включает 25-дневную «чёрную зиму», 40-дневную «Уллу чилле», то есть Большую/Великую Чилле, а также 10-дневную Малую Чилле. Во время Малой Чилле, отличавшейся особой суровостью и холодом, люди старались как можно реже выходить из дома.

У ногайцев Малая Чилле считается концом зимнего сезона и, как утверждается, продолжается всего 25 дней — с 6 февраля до 1 марта (14, 33-36).

У узбеков Большая Чилле длится с 26 декабря до 3 февраля. В узбекской традиции в основном выделяются два вида Чилле: «Большая Чилле», продолжающаяся 40 дней, и «Малая Чилле», продолжающаяся 20 дней. В Хорезме Малая Чилле длилась 25 дней (15).

Похожие календарные формы встречаются и у других народов. Например, у туркмен Uly çille / Улу, Большая Чилле — это сорокадневный период, продолжающийся с 7 декабря до 17 января. После него начинается Kiçi çille / Малая Чилле, продолжающаяся с 17 января до 7 февраля (16, 79).

У славянских народов существуют декабрьские праздники под названиями Корачун/Карачун и Коляда. Корачун — это славянский праздник дохристианского периода. В русском и белорусском языках слово «Корачун» является древним и означает как внезапную смерть, так и самый короткий день года — 21 декабря.

Согласно славянской мифологии, Корачун одновременно является богом холода и мороза (17, 84). Карачун считается одним из имён Чернобог. Языческое почитание Карачуна приходится на зимнее солнцестояние — самый короткий день, самую длинную ночь и один из самых холодных дней зимы. Известное понятие «карачун» в значении гибели и смерти употребляется и сегодня. Например, о человеке, находящемся при смерти, говорят: «к нему пришёл карачун» или «его карачун ударил».

Коляда же — это рождественский праздник славян, отмечаемый с 24 декабря по 6 января. Так,

в «Новгородской I летописи» 1143 года название дня упоминается как «Корочун» и относится к периоду за несколько дней до Рождества. Коляда символизирует победу света над тьмой и, подобно Корочуну/Карачуну, празднуется перед Рождеством (18).

Здесь хотелось бы сделать ещё одно отступление: такие персонажи Нового года, как Дед Мороз, Снегурочка и среднеазиатский персонаж Карджана-кыз, в действительности являются сказочными героями, тогда как Санта-Клаус представляет собой искусственно созданный образ.

Среднеазиатский новогодний персонаж Аяз Ата в тюркской, алтайской и среднеазиатской мифологии, особенно у казахов и кыргызов, отождествляется с богом холода и Дедом Морозом. Он также известен под именем Аяс Хан.

Согласно преданиям, Аяз Ата был создан из лунного света и упоминается также как «Ак Аяз». Шесть звёзд созвездия Плеяд считались шестью отверстиями на небе, через которые зимой холодный воздух приходит на землю. В тюркской географии слово «аяз» означает мороз, холод, и поскольку это происходит в ясные дни, когда луна особенно хорошо видна на небе, считалось, что холод посылается Лунным божеством Аяс Ханом. В определённом смысле его можно считать аналогом Деда Мороза.

В Казахстане существует праздник под названием «Согумбасы», связанный со встречей первого снега и зимы. Выражение «Шахта Ата / Шахта Баба» в азербайджанском языке буквально также означает «Аяз Ата» или «Дед Мороз» (19, 128).

Считается, что Иисус Христос родился примерно 24–25 декабря и что в честь его рождения возшла особая звезда. Согласно христианской традиции, Иисус родился в городе Вифлеем, расположенном к югу от Иерусалима. Вифлеем — священный город как для христианства, так и для иудаизма. Он считается не только местом рождения Иисуса Христа, но и местом рождения и последнего пребывания царя Давида. Согласно Священному Писанию, именно здесь родился Иисус, а «Вифлеемская звезда», взошедшая в его честь, является важным символом христианской традиции.

Христиане отмечают день рождения Иисуса Христа в разные даты. Дата 25 декабря впервые упоминается как день рождения Христа в древнеримском календаре 354 года. Ранее этот день был связан у римлян с празднованием Непобедимого Солнца, а также рождения Митры и других божеств, связанных с умирающим и воскресающим источником света.

Дата 25 декабря как день рождения Христа отмечается Католическая церковь, протестантами и православными церквями, придерживающимися григорианского календаря.

Под каким же деревом родился Иисус? В Коране о рождении пророка Исы говорится:

«И родовые схватки привели её к стволу пальмы. Она сказала: «О, если бы я умерла раньше этого и была совсем забыта!» (Сура Марьям, 23)

«И воззвал к ней снизу: «Не печалься! Твой Господь создал под тобой ручей» (Сура Марьям, 24)

«Потряси к себе ствол пальмы — и на тебя посыплются свежие спелые финики» (Сура Марьям, 25).

«Ешь, пей...»

О пальмовом дереве говорится также в сурах «Ан-Нахль» (11) и «Ясин» (34).

Ещё до возникновения монотеистических религий финиковая пальма считалась солнечным символом, символом победы, бессмертия и долголетия, а также Древом Жизни. Одним из символов небесной богини, супруги Хора и дочери Ра — рогатой богини Хатхор — также являлась пальма (20, 1432).

Пальма была посвящена и финикийскому богу Баал, а также греческому богу Аполлон. Символизируя женское начало благодаря своей плодородности, пальма являлась атрибутом Астарта и Иштар.

Принятие сосны как символа Иисус Христос связано с её вечнозелённостью. Это качество выражает в христианстве идеи вечной жизни, надежды и стойкости, ассоциирующиеся с Иисусом Христом. В то же время сосна восходит к верованиям древних народов, связанным с зимним солнцестоянием, и позднее приобрела религиозное значение в христианской культуре.

Моя цель здесь — обратить внимание на культ дерева как в христианстве, так и в исламе. Культ дерева широко распространён на территории Азербайджана и сегодня, а связанные с ним святыни и места поклонения продолжают посещаться людьми.

Как и у других народов, в древнем мировоззрении азербайджанского народа природные стихии обладали особой священностью и воспринимались как духовный мост между человеком и космосом. Среди этих стихий особое место занимало дерево. Часть существующих в нашей стране пиров и святынь сформировалась именно на основе верований, связанных с деревом, что свидетельствует о глубоком укоренении культа дерева в народной памяти. Дерево, всегда игравшее важную роль в жизни человечества, в мифологическом сознании наших предков воспринималось не только как материальное благо, но и как священное существо, соединяющее человека с божественной силой.

Согласно древним верованиям, дерево выполняло роль посредника между живым и неживым миром, небом и землёй, Богом и человеком. Люди воспринимали деревья как существа, исполняющие желания, обладающие защитной силой, приносящие изобилие и исцеление. Со временем эти верования продолжили существовать в форме пиров и святынь. Культ дерева имеет особое значение в азербайджанской культуре не только как часть религиозных представлений, но и как выражение духовного мира народа и его отношения к природе.

В наших свадебных обрядах украшение «шаха» — ветви дерева — является символическим ритуалом, связанным с древними верованиями.

Украшенную ветвь обычно поднимает близкий человек или друг жениха либо невесты. Шах изготавливается из древесной ветви и символизирует плодородие, изобилие, продолжение рода и счастливую семейную жизнь. На него вешают фрукты, сладости, подарки, украшают лентами и различными украшениями, после чего вносят в свадебное торжество. Этот обычай также несёт в себе следы культа дерева.

Ф. Агасыоглу касаясь этой традиции в книге «Doqquz Vitik», пишет: «В фольклоре, связанном с плодовыми и дикими деревьями, занимающими особое место в жизни азербайджанских тюрков, существует множество этнографических свидетельств. В народных верованиях культ дерева особенно ярко проявляется в посещении древесных пиров и святилищ. Люди, посещающие такие деревья с определёнными желаниями и просьбами, привязывают к их ветвям кусочки ткани. На казахских свадьбах друзья жениха украшают ветвь дерева сладостями, и это считается символом вечного «ветвистого братства» жениха. Все эти этнографические традиции связаны с культом дерева» (21, 119).

Помимо Азербайджана, культ дерева широко распространён на Северном Кавказе и у народов Средней Азии. Особенно важную роль в шаманистских и тюркских верованиях играет концепция «Древа Жизни / Мирового Древа», которое располагается между небом и землёй.

Это мифическое дерево, переносящее души, служило шаманам средством путешествия, и подобные верования были широко распространены на всех территориях проживания тюркских народов — от Алтая до Средней Азии и даже Сибири. В этих регионах деревья считались священными: в их честь приносили жертвы, обращались с молитвами и через них устанавливали связь с духами. Даже после принятия тюрками ислама эти древние верования полностью не исчезли, а, приспособившись к новой религиозной картине мира, продолжили существовать в рамках исламских представлений.

Среди алтайских племён существует легенда о гигантской сосне — самом большом дереве мира. В легендах абаканских татар Сибири рассказывается о великой железной горе, возвышающейся в центре мира, и о семивершинной берёзе, растущей на вершине этой горы.

В Азербайджане такие деревья, как чинар, груша, дагдаган, дуб, алыча и другие, считались священными очагами, пирами и местами поклонения. Люди посещали эти деревья, обращаясь к Создателю со своими желаниями, и привязывали к ветвям платки или кусочки ткани, несущие часть их энергии (эта вера сохраняется и сегодня). Иногда люди даже устраивали траур по дереву.

Традиция приходить к деревьям, ставшим пирами и местами паломничества, чтобы просить у Бога детей, исцеления от тяжёлых болезней или благополучного возвращения из дальних путешествий, а также устраивать в честь дерева праздничные обряды и привязывать к его ветвям яркие лоскуты ткани, сохраняется в Азербайджане до сих пор.

Манаф Сулейманов в этнографическом произведении «Lahis/Лагич» так описывает тему священного дерева:

«Когда-то у подножия горы Ниялдаг возвышалось величественное «Текагач /Одинокое дерево». Ещё с детства я слышал, что пир «Текагач» исцелял многих больных — стариков, молодых и детей. Людей, страдавших от различных недугов, детей, долго не начинавших говорить, тех, кто не мог ходить, приводили сюда, подвешивали к ветвям качели-люльки и, раскачивая их, молили пир о помощи и исцелении. Многие достигали желаемого. Хотя этому могли быть и другие причины, все считали это чудом пира «Текагач». Когда писатель спросил старую женщину Соню ханум о судьбе «Текагача», она ответила: «Бог наказал того, кто велел его срубить. Во время тех арестов (имеются в виду репрессии 1937 года) у него разорвалось сердце. Люди рассказывали, что каждый раз, когда в дерево вонзался топор, из ствола текла кровь. Пир плакал кровью. Люди три дня держали траур по «Текагачу» (22).

Даже изображение колоса — символа изобилия — и дубовой ветви — символа долголетия и прочности — на Государственном гербе Азербайджанской Республики является ещё одним проявлением древних представлений нашего народа, связанных с культом дерева.

Заключение.

Таким образом, празднование Рождества 25 декабря действительно совпадает с периодом зимнего солнцестояния и, по-видимому, связано с древними солнечными культами — Sol Invictus и Митра, что отражает адаптацию раннего христианства к языческим традициям.

По отношению к Иисус Христос используются такие выражения, как «Свет мира». Например, в Евангелии от Иоанна (8:12) говорится: «Иисус вновь обратился к народу и сказал: “Я свет миру. Кто последует за Мной, тот не будет ходить во тьме, но будет иметь свет жизни”».

Каждый год 22 декабря происходит солнцестояние. В этот момент в Северном полушарии Земли Солнце опускается в самую нижнюю точку горизонта. Затем в течение трёх дней его положение заметно не меняется, и лишь на четвёртый день Солнце вновь начинает подниматься. Именно поэтому 22 декабря считается самой длинной ночью года. Это состояние «остановки» продолжается три дня, и начиная с 25 декабря Солнце постепенно начинает подниматься, а дни — удлиняться. По сути, этот этап воспринимается как новое «рождение» Солнца.

Подобно тому как мы считаем первым днём месяца ночь, когда впервые видим тонкий серп луны, и говорим: «родился месяц», по той же логике в Ночь Большой Чилле Солнце вступает в новый этап. Оно словно остаётся в одной точке три дня, «накапливая энергию», а затем начинает новый годичный цикл. Эти три дня имеют особое значение и с астрологической точки зрения.

Традиция украшать новогоднюю ёлку уходит корнями в древние верования и несёт символические значения, связанные как с культом дерева, так и с культом солнца. Люди, открывшие летнее и зимнее солнцестояние ещё тысячелетия назад, воздвигали памятники этим астрономическим явлениям, сохраняли память о них в устной традиции в эпоху отсутствия письменности, передавали её из поколения в поколение, давали этим явлениям различные названия на своих языках, превращали их в обычаи и праздники, создавали символы и тем самым донесли эти духовные ценности до наших дней. Каждый народ стремился внести свой вклад в мировую культуру. Поэтому к подобным событиям, сохраняющимся тысячелетиями, следует относиться с уважением, а не с пренебрежением.

Из этого можно сделать вывод, что как Большая Чилле, начинающаяся 21 декабря, так и Рождество, отмечаемое 25 декабря, а также праздник Йоль у скандинавских народов, проводимый 21–22 декабря, свидетельствуют о том, что древние люди внимательно наблюдали за природными явлениями. Они точно отслеживали движение Солнца, удлинение и сокращение дней, смену времён года и приспособляли эти астрономические изменения к своему образу жизни и верованиям. Всё это является ярким свидетельством высокой наблюдательности, логического мышления и астрономических знаний древних людей.

Человек, ожидавший рождения «умершего» солнца 21 декабря, выбирал вечнозелёное дерево как символ непрерывности жизни, обновления и бессмертия, а огни и яркие украшения на ёлке символизировали тепло и свет солнца, а также изобилие нового года. Таким образом, эта традиция может рассматриваться как одна из современных форм почитания природы, веры и космического мышления.

Новый год же является рубежом года, который мы отмечаем по григорианскому календарю. Начало года с 1 января восходит к эпохе Древнего Рима. В Азербайджане официальная и повседневная жизнь построена именно на григорианском календаре. Рабочий график, учебный год, государственные документы, официальные даты, договоры, международные связи — всё основывается на этом календаре. Мы вспоминаем дни рождения — свои, своих родителей, детей, а также даты ухода из жизни близких — именно по этому календарю. В таком случае ставить под сомнение празднование Нового года как начала григорианского календаря нелогично.

Новый год — это не просто праздник. Он символизирует смену времени, уход старого и надежду на новое. Жить в одном календарном ритме с большей частью мира означает быть частью глобального мира. Это не утрата собственной идентичности и не отказ от других ценностей — это просто реальность.

Если все важнейшие моменты нашей жизни измеряются григорианским календарём, то вопрос «почему отмечать Новый год?» на самом деле ста-

новится вопросом к нашей собственной повседневной жизни. Новый год — это день, когда семья собирается вместе, обновляются надежды и люди говорят друг другу добрые слова. Гораздо правильнее не превращать столь простую и человеческую ценность в предмет споров, а попытаться понять её смысл.

В социальной жизни праздники занимают важное место: они объединяют людей, способствуют сохранению национальных, религиозных и культурных ценностей, укрепляют связи между людьми. Праздники отмечаются особыми обычаями, блюдами и мероприятиями; собираются члены семьи и друзья, люди обмениваются подарками, создаётся атмосфера общей радости, хорошего настроения и праздничного духа.

Литература

1. Душечкина, Е. В. Русская ёлка: История, мифология, литература. М.: Новое литературное обозрение, 2024, 424 с.

2. Музыченко, Я.Б., Слободянок, С.В., Стафеев, С.К., Томилин, М.Г. История оптики. Часть I. Визирные системы древности. Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2009, 104 с.

3. Джаксон, Т.Н. Interpretatio Christiana: «Что могли язычники знать о Рождестве?» // Восточная Европа в древности и средневековье. Вып. XXXIII. Роль религии в формировании социокультурных практик и представлений. М., 2021. С. 77–82.

4. Sümerolog Muazzez İlmiye Çığ Türklerde Yılbaşı Geleneğini Anlattı // <https://arkeofili.com/sumerolog-muazzez-ilmiye-cig-turklerde-yilbasi-gelenegini-anlatti/>

5. Muazzez İlmiye Çığ da mı //www.altayli.net/Muazzez İlmiye Çığ

6. Тресиддер, Дж. Словарь символов. Москва: Издательский дом Гранд, 2001, 168 с.

7. Işık, S. Hayat ağacı ve kutsal ağaçlar: Türk ve Çin mitolojisi üzerine bir karşılaştırma // Uluslararası beşeri bilimler ve eğitim dergisi, 2019, cilt 5, sayı 11, s. 546-566

8. Ögel, B. Türk mitolojisi: kaynakları ve açıklamaları ile destanlar, I. cilt. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2010, 101 s.

9. Sarı, İ. Destanlar. Efsaneler. İstanbul: 2004, 215 s.

10. Karakurt, D. Türk Söylence Sözlüğü. İstanbul: 2012, 907 s.

11. <https://turuz.com/book/title/nardoghan-buyukchille-bayrami>

12. Еникеева, А.Р., Гафиятуллина, Л.А. Праздник Нардуган у татар и Нартаван у чувашей: исторический аспект и особенности бытования //

13. Чугунеева, А.Н. Соматические фразеологические единицы с пространственным значением в хакасском языке // Филологические науки, №8 (25), 2017, с.54-57

14. Гаджиева, С.Ш. Традиционный земледельческий календарь и календарные обряды кумыков. Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1989, 96 с.

15. Узбеки / отв. ред. З.Х. Арифханова, С.Н. Абашин, Д.А. Алимова; Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН; Ин-

т истории АН Республики Узбекистан. - М.: Наука, 2011, 688 с.

16. Туркмены / отв. ред. Н.А. Дубова, А.Т. Байлиев; Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН; Институт истории АН Туркменистана М.: Наука, 2016, 635 с.

17. Гаврилов, Д.А., Наговицын, А.Е. Боги славян. Язычество. Традиция.–М.:Рефл–Бук, 2002. 464 с.

18. Шапошников, А.К. Крачун и Коляда. Истоки славянской традиции. Этимологический и культурологический аспекты // Культура в языке и

литературе – язык и литература в культуре. Материалы международной конференции. 23-25 мая 2008. Бишкек, 2008

19. Karakurt, D. Türk Söylence Sözlüğü. İstanbul: 2012, 907 s.

20. Щеглов Г., Арчер В. Мифологический словарь. Москва: АСТ, 2006, 1615 с.

21. Ağasıoğlu, F. İslamöncəsi Türk tarixi. (Doqquz Bitik). V Bitik: Tarixi qaynaqlar. İstanbul, 2019, 455 s.

22. Süleymanov, M. Azərbaycan diyarı Lahic: etnoqrafik-bədii lövhələr. Bakı: Vətən, 1994, 272 s.

JURISPRUDENCE

УДК: 342.71

Цинцадзе Ольга Анатольевна
Студентка 2 курса магистратуры
Херсонского технического университета
г. Геническ

Чебоньян Татьяна Гайковна
Доцент, к.ю.н. Российский государственный университет правосудия имени
В.М. Лебедева Ростовский филиал, Херсонский
государственный технический университет,
Ростовский юридический институт
Министерства внутренних дел
Российской Федерации
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366620>

**КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ
ГРАЖДАНСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА
РЕАЛИЗАЦИИ**

Olga Anatolyevna Tsintsadze
Tatyana Gaykovna Chebonyan

**CONSTITUTIONAL AND LEGAL STATUS OF FOREIGN CITIZENS AND STATELESS PERSONS
IN THE RUSSIAN FEDERATION: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PRACTICAL
IMPLEMENTATION**

Аннотация.

Статья посвящена комплексному анализу конституционно-правового статуса иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации. Рассматриваются нормативно-правовые основы регулирования прав, свобод и обязанностей указанной категории лиц, базирующиеся на национальном режиме. Особое внимание уделяется практике применения миграционного законодательства, проблемам соотношения федерального закона «О правовом положении иностранных граждан в РФ» с нормами Конституции РФ, а также анализу правовых позиций Конституционного Суда РФ. Формулируются предложения, направленные на совершенствование механизмов обеспечения гарантий прав человека в контексте миграционных отношений.

Abstract.

This article provides a comprehensive analysis of the constitutional and legal status of foreign citizens and stateless persons in the Russian Federation. It examines the legal framework governing the rights, freedoms, and obligations of this category of persons, based on national regime. Particular attention is paid to the practical application of migration legislation, the relationship between the Federal Law "On the Legal Status of Foreign Citizens in the Russian Federation" and the provisions of the Constitution of the Russian Federation, and an analysis of the legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation. Proposals are formulated to improve mechanisms for ensuring human rights guarantees in the context of migration relations.

Ключевые слова: конституционное право; иностранные граждане; лица без гражданства; правовой статус; национальный режим; миграционное законодательство; Конституционный Суд РФ.

Keywords: constitutional law; foreign citizens; stateless persons; legal status; national regime; migration legislation; Constitutional Court of the Russian Federation.

1. Введение

Конституционно-правовой статус иностранных граждан и лиц без гражданства является важнейшим институтом государственного права, отражающим степень интегрированности Российской Федерации в международное гуманитарное пространство и уровень гарантированности прав человека вне зависимости от наличия устойчивой правовой связи с государством. В условиях глобализации и активизации миграционных потоков вопросы правового регулирования положения неграждан

приобретают особую актуальность как для обеспечения национальной безопасности, так и для соблюдения международных обязательств России.

Актуальность исследования обусловлена динамичными изменениями миграционного законодательства, необходимостью поиска баланса между суверенным правом государства на регулирование въезда и пребывания и фундаментальными правами человека, закрепленными Конституцией РФ. Несмотря на детальную регламентацию статуса иностранцев в Федеральном законе «О правовом поло-

жении иностранных граждан в Российской Федерации», правоприменительная практика выявляет коллизии и пробелы, особенно в вопросах административного выдворения, депортации и доступа к социальным благам.

Целью статьи является анализ конституционно-правового статуса иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации, выявление основных проблем правового регулирования и определение направлений его совершенствования с учетом судебной практики.

2. Нормативно-правовые основы статуса иностранных граждан и лиц без гражданства

Правовое регулирование статуса иностранных граждан в Российской Федерации основывается на принципе, закрепленном в ч. 3 ст. 62 Конституции РФ: иностранные граждане и лица без гражданства пользуются в Российской Федерации правами и несут обязанности наравне с гражданами РФ, кроме случаев, установленных федеральным законом или международным договором. Данное конституционное положение легализует предоставление «национального режима» и служит краеугольным камнем всей системы миграционного права.

Базовым отраслевым законом является Федеральный закон от 25.07.2002 № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации». Он конкретизирует условия въезда, временного пребывания, временного и постоянного проживания, а также основания ограничения прав (например, избирательное право, доступ к государственной службе). Существенную роль играют и международные договоры, в частности Договор о Евразийском экономическом союзе, устанавливающий упрощенный режим трудовой деятельности для граждан государств-членов ЕАЭС.

Особое место в нормативной основе занимают правовые позиции Конституционного Суда РФ, который выступает арбитром в вопросах соответствия миграционных ограничений конституционным принципам соразмерности и справедливости. Без учета этих актов толкования анализ статуса иностранцев был бы неполным.

3. Методологические основы исследования

Исследование конституционно-правового статуса требует применения системного и формально-юридического методов. Формально-юридический метод позволил провести анализ содержания статей Конституции РФ и Федерального закона № 115-ФЗ в их взаимосвязи. Системный подход обеспечил рассмотрение правового положения иностранцев не изолированно, а в качестве элемента общего правового порядка РФ, включая административное, трудовое и уголовное право.

Сравнительно-правовой метод использовался для сопоставления объема прав граждан РФ и неграждан в политической и социально-экономической сферах. Эмпирическую базу исследования составили постановления и определения Конституционного Суда РФ, касающиеся вопросов высылки иностранцев и защиты их семейной жизни.

4. Практика реализации и правовые позиции Конституционного Суда РФ

Практика применения законодательства о правовом положении иностранных граждан характеризуется высокой степенью государственного контроля, что нередко входит в противоречие с гуманитарными нормами. Наиболее острой проблемой является применение мер административного выдворения и депортации к лицам, имеющим устойчивые семейные связи на территории России (супруги-граждане РФ, несовершеннолетние дети).

Конституционный Суд РФ неоднократно корректировал правоприменение в данной сфере. В знаковых постановлениях (в частности, Постановление № 6-П от 17.02.2016 и ряд последующих определений) Суд выработал правовую позицию о недопустимости автоматической высылки иностранного гражданина без учета обстоятельств его семейной жизни. Суд указал, что чрезмерное вмешательство в право на уважение частной и семейной жизни, защищаемое Конституцией РФ, несовместимо с принципами правового государства. Следовательно, суды общей юрисдикции обязаны в каждом конкретном деле оценивать соразмерность наказания и степень интеграции лица в российский социум.

Кроме того, практика выявляет проблемы в сфере доступа лиц без гражданства к документированию (временному удостоверению личности), что создает препятствия для реализации ими элементарных социальных прав (медицина, образование).

5. Проблемы и перспективы совершенствования законодательства

Одной из ключевых проблем является значительный объем подзаконного и ведомственного нормотворчества в миграционной сфере, что иногда приводит к расширительному толкованию ограничений прав, не предусмотренных федеральным законом. Также сохраняется правовая неопределенность в отношении длительно проживающих лиц без гражданства, которые фактически утратили связь со страной исхода, но не могут приобрести российское гражданство по упрощенной процедуре.

Перспективным направлением совершенствования видится более четкая законодательная регламентация процедуры установления личности лица без гражданства и выдачи ему временного удостоверения личности, позволяющего легально находиться и работать в РФ до решения вопроса о правовом статусе.

Также необходимо дальнейшее развитие института административного надзора и запрета на въезд с внедрением более гибких механизмов снятия запретов при наличии уважительных гуманитарных обстоятельств (тяжелая болезнь близких родственников — граждан РФ, вступление в брак).

Заключение

Проведенный анализ показывает, что конституционно-правовой статус иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации базируется на фундаментальном принципе националь-

ного режима, однако изобилует изъятиями, обусловленными суверенными миграционными интересами государства. Практика Конституционного Суда РФ играет ключевую роль в гуманизации законодательства, нацеливая правоприменителя на необходимость учета индивидуальных обстоятельств и баланса публичных и частных интересов.

Совершенствование правового регулирования должно быть направлено на устранение коллизий в подзаконных актах, упрощение процедур документирования для лиц без гражданства и обеспечение неукоснительного соблюдения конституционного принципа соразмерности при применении мер государственного принуждения к иностранцам.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 25.07.2002 № 115-ФЗ (ред. действующая).

3. О гражданстве Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 28.04.2023 № 138-ФЗ.

4. Постановление Конституционного Суда РФ от 17.02.2016 № 5-П «По делу о проверке конституционности положений пункта 6 статьи 8 Федерального закона "О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации"».

5. Витрук Н. В. Общая теория правового положения личности. — М.: Норма, 2023.

6. Авакьян С. А. Конституционное право России. Учебный курс. Том 1. — М.: Юристъ, 2024.

Цинцадзе Ольга Анатольевна
Студентка 2 курса магистратуры
Херсонского технического университета
г. Геническ

Чебоньян Татьяна Гайковна
Доцент, к.ю.н. Российский государственный университет правосудия имени
В.М. Лебедева Ростовский филиал, Херсонский
государственный технический университет,
Ростовский юридический институт
Министерства внутренних дел
Российской Федерации
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20366637>

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРУДОВЫХ ПРАВ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Tsintsadze Olga Anatolyevna
Chebonyan Tatyana Gaykovna

CHARACTERISTICS OF THE IMPLEMENTATION OF LABOR RIGHTS OF FOREIGN CITIZENS IN THE RUSSIAN FEDERATION: A CONSTITUTIONAL AND LEGAL ASPECT

Аннотация.

Статья посвящена исследованию конституционно-правовых основ и отраслевых особенностей регулирования трудовой деятельности иностранных граждан на территории Российской Федерации. Анализируется механизм реализации принципа свободы труда применительно к негражданам, рассматриваются дифференцированные правовые режимы осуществления трудовой деятельности (визовый, безвизовый, высококвалифицированные специалисты). Особое внимание уделяется проблемам соотношения федерального миграционного законодательства с гарантиями, закрепленными в Конституции РФ, и правовым позициям Конституционного Суда РФ. Формулируются предложения по устранению коллизий в правоприменительной практике.

Abstract.

This article examines the constitutional and legal framework and sectoral specifics governing the employment of foreign citizens in the Russian Federation. It analyzes the mechanism for implementing the principle of freedom of labor for non-citizens and examines differentiated legal regimes for employment (visa, visa-free, and for highly qualified specialists). Particular attention is paid to the relationship between federal migration legislation and the guarantees enshrined in the Constitution of the Russian Federation, as well as the legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation. Proposals are formulated to eliminate conflicts in law enforcement practice.

Ключевые слова: трудовые права; иностранные работники; патент; разрешение на работу; ЕАЭС; конституционные гарантии; миграционный учет.

Keywords: labor rights; foreign workers; patent; work permit; EAEU; constitutional guarantees; migration registration.

Отправить отзыв

1. Введение

Право на свободное распоряжение своими способностями к труду, закрепленное в статье 37 Конституции Российской Федерации, относится к числу фундаментальных прав человека. Однако, в отличие от граждан России, для которых данное право реализуется практически в явочном порядке, доступ иностранных граждан к рынку труда Российской Федерации опосредован сложным административно-правовым механизмом получения разрешительной документации.

Актуальность темы обусловлена растущей потребностью российской экономики в иностранной рабочей силе, с одной стороны, и необходимостью обеспечения национальной безопасности и приоритетного права граждан РФ на трудоустройство — с

другой. Правовое регулирование в данной сфере отличается высокой динамикой и наличием значительного числа подзаконных актов, что порождает неоднозначную правоприменительную практику и риски нарушения прав как самих иностранных работников, так и их работодателей.

Целью статьи является выявление конституционно-правовых пределов ограничения трудовых прав иностранных граждан и анализ эффективности действующего механизма допуска неграждан к трудовой деятельности в РФ.

2. Нормативно-правовые основы регулирования труда иностранцев

Базовым конституционным принципом, распространяющимся на трудовые отношения с участием иностранного элемента, является принцип национального режима (ч. 3 ст. 62 Конституции

РФ). Это означает, что, получив законный доступ к рынку труда, иностранец в части условий оплаты, охраны труда и социального страхования приравнивается к гражданину РФ. Исключения из этого правила касаются только возможности занимать определенные должности (капитаны судов, государственные служащие, нотариусы) и самого порядка допуска к работе.

Специальное регулирование осуществляется на основе Федерального закона № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» и главы 50.1 Трудового кодекса РФ. В зависимости от миграционного статуса иностранца (временно пребывающий, временно проживающий, постоянно проживающий) объем его трудовых прав меняется: от жесткой привязки к профессии и региону (для работающих по патенту) до полной свободы трудовой деятельности наравне с россиянами (для постоянно проживающих).

Отдельного внимания заслуживает правовой режим, установленный Договором о ЕАЭС, который фактически выводит граждан Беларуси, Казахстана, Армении и Кыргызстана из-под действия разрешительной системы, максимально приближая их статус к статусу граждан РФ в сфере труда.

3. Методологические основы исследования

В процессе работы над статьей применялись формально-юридический и системно-структурный методы научного познания. Формально-юридический метод использовался для толкования норм Трудового кодекса РФ и Федерального закона № 115-ФЗ в части, касающейся оформления трудовых отношений с иностранцами.

Сравнительно-правовой метод позволил выявить существенные различия в правовом регулировании труда для различных категорий мигрантов (визовые страны, безвизовые страны, граждане ЕАЭС, высококвалифицированные специалисты). Эмпирический метод основывается на анализе судебной практики по спорам о незаконном привлечении к трудовой деятельности и обжаловании отказов в выдаче патентов.

4. Проблемы правоприменительной практики в сфере труда иностранцев

Несмотря на детальную регламентацию, практическая реализация трудовых прав иностранцами сталкивается с рядом системных проблем.

Во-первых, это территориальная и профессиональная ограниченность патентной системы. Иностранец, получивший патент для работы, например, в качестве подсобного рабочего в Московской области, не вправе официально трудиться по этой же профессии в Москве или сменить род деятельности без переоформления документа. Это создает предпосылки для ухода значительной части трудовых мигрантов в «теневой» сектор экономики.

Во-вторых, остро стоит вопрос баланса между контролем и гуманизмом. Анализ судебной практики показывает, что аннулирование патента или вида на жительство за незначительные административные правонарушения (например, нарушение

сроков постановки на миграционный учет) часто приводит к утрате работы и высылке из страны. Конституционный Суд РФ в своих правовых позициях неоднократно указывал на необходимость оценки соразмерности таких мер и учета личности нарушителя, его семейного положения и длительности проживания в РФ, однако на уровне массового правоприменения этот подход реализуется не всегда.

В-третьих, существует коллизия трудового и миграционного права. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя с иностранцем автоматически влечет для последнего негативные миграционные последствия (сокращение срока временного пребывания, аннулирование разрешительных документов), что ставит иностранного работника в более уязвимое положение по сравнению с российским гражданином.

5. Перспективы совершенствования правового регулирования

Для повышения эффективности правового регулирования труда иностранцев представляется целесообразным:

1) Цифровизация и гибкость патентной системы. Необходимо расширение функционала электронных сервисов для внесения изменений в патент (смена профессии или территории действия) без необходимости физического посещения миграционных подразделений МВД.

2) Законодательное закрепление критериев соразмерности. Целесообразно внесение изменений в Федеральный закон № 115-ФЗ, обязывающих правоприменителя при аннулировании разрешительных документов учитывать наличие у иностранца семьи в РФ, продолжительность законного проживания и степень общественной опасности совершенного проступка.

3) Гармонизация гарантий при увольнении. В рамках Трудового кодекса РФ можно предусмотреть увеличенный «миграционный буферный период» для уволенного иностранного работника, в течение которого он имел бы право на поиск нового работодателя без риска немедленной депортации.

Заключение

Конституционно-правовой статус иностранного гражданина в трудовой сфере представляет собой сложный правовой компромисс между государственным суверенитетом и правом человека на труд. Российское законодательство, предоставляя иностранцам широкий объем трудовых гарантий (национальный режим), сохраняет жесткий административный фильтр на стадии допуска к работе.

Анализ практики показывает, что перспективы совершенствования данной сферы лежат в плоскости не только ужесточения контроля, но и повышения правовой определенности для законопослушных мигрантов, а также более активного внедрения цифровых технологий в процедуры администрирования.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993).

2. Трудовой кодекс Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. действующая).

3. О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 25.07.2002 № 115-ФЗ.

4. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014).

5. Скачкова Г. С. Труд иностранцев в России: правовое регулирование. Научно-практическое пособие. — М.: Проспект, 2023.

6. Постановление Конституционного Суда РФ от 19.03.2025 № 12-П (по вопросам проверки конституционности положений миграционного законодательства в части аннулирования вида на жительство).

Colloquium-journal №13 (278), 2026

Część 1

(Warszawa, Polska)

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Czasopismo jest zarejestrowany i wydany w Polsce. Czasopismo publikuje artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Magazyn jest wydawany w języku angielskim, polskim i rosyjskim.

Częstotliwość: co tydzień

Wszystkie artykuły są recenzowane.

Bezpłatny dostęp do elektronicznej wersji magazynu. *нотатки*

Przesyłając artykuł do redakcji, autor potwierdza jego wyjątkowość i jest w pełni odpowiedzialny za wszelkie konsekwencje naruszenia praw autorskich.

Opinia redakcyjna może nie pokrywać się z opinią autorów materiałów.

Przed ponownym wydrukowaniem wymagany jest link do czasopisma.

Materiały są publikowane w oryginalnym wydaniu.

Czasopismo jest publikowane i indeksowane na portalu eLIBRARY.RU,

Umowa z RSCI nr 118-03 / 2017 z dnia 14.03.2017.

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak, Ewa Kowalczyk**

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

Format 60 × 90/8. Nakład 500 egzemplarzy.

E-mail: info@colloquium-journal.org

<http://www.colloquium-journal.org/>