

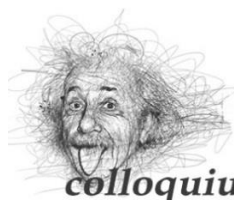


colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Międzynarodowe czasopismo naukowe

Art
Earth sciences
Medical sciences
Philological sciences
№18(283) 2026



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №18 (283), 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 Agrotechnologii 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 ukrainy „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 Taszkent



SlideShare



INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL



«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

E-mail: info@colloquium-journal.org

<http://www.colloquium-journal.org/>

CONTENTS

ART

Gadirova Durdana

REFLECTION OF MIRZA GADIM IREVANI'S IMAGES IN KARABAKH CARPETS4

Gadirova Durdana

ODZWIERCIEDLENIE WIZERUNKÓW MIRZY KADYMA IREVANIEGO W DYWANACH KARABASKICH4

MEDICAL SCIENCES

Азонович А.Д., Махмадназар Х.Б., Кузват Х.А., Азонович А.И.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЧЕГОННЫЕ, АНТИТОКСИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА РОЗЫ (РОЗАНОЛ) И ГЕРАНИ РОЗОВОЙ (ГЕРАНОЛ) У ЗДОРОВЫХ И ПОРАЖЕННЫХ ТЕТРАХЛОРМЕТАНОМ КРЫС13

Azonov D. A., Kholnazar B.M., Kholov A.K., Azonov I.A.

COMPARATIVE CHOLERETIC, ANTITOXIC, AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ROSE (ROZANOL) AND ROSE GERANIUM (GERANOL) ESSENTIAL OILS IN HEALTHY AND CARBON TETRACHLORIDE-INTOXICATED RATS13

Гузь С.А., Юр'єва Л.М.

РАК ЯЄЧНИКІВ. СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ СТРАТЕГІЇ20

Huz S.A., Yurieva L.M.

OVARIAN CANCER. MODERN DIAGNOSTIC STRATEGIES20

Кузват Х.А.

ГЕПАТОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ХОЛЕЛИТОЛА ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ СС1424

Kuvvat Kh.A.

HEPATOPROTECTIVE PROPERTIES OF CHOLELITOL IN CCL4-INDUCED TOXIC LIVER INJURY24

Kaspruk N.M.,

DIFFICULTIES IN THERAPEUTIC DECISION-MAKING IN PATIENTS WITH MULTIPLE DRUG ALLERGY30

Каспрук Н. М.

ТРУДНОЩІ ВИБОРУ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МНОЖИННОЮ ЛІКАРСЬКОЮ АЛЕРГІЄЮ.30

Liashuk R.P.

POLYGLANDULAR SYNDROME AS A COMPLEX ENDOCRINE DISORDER: CURRENT INSIGHTS AND MANAGEMENT STRATEGIES33

Войтюк О., Юр'єва Л.

ПОВТОРНИЙ ВИКИДЕНЬ: ФАКТОРИ РИЗИКУ І ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)35

Voitiuk O., Yurieva Lilia

RECURRENT MISCARRIAGE: RISK FACTORS AND WAYS OF PREVENTION (LITERATURE REVIEW)35

Луців Ю.І., Юр'єва Л. М.

ПЛАЦЕНТАРНА ДИСФУНКЦІЯ. ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ АКУШЕРСЬКИХ І ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)39

Lutsiv Yu. I., Yurieva L. M.

PLACENTAR DYSFUNCTION. PATHOGENETIC MECHANISMS OF OBSTETRICAL AND PERINATAL COMPLICATIONS (LITERATURE REVIEW)39

Юр'єва Л.М., Бондаренко А. М.

РАННЯ ТА ПІЗНЯ ПРЕЕКЛАМПСІЯ: ПАТОГЕНЕТИЧНІ ВІДМІННОСТІ. ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ.42

Yurieva L.M., Bondarenko A.M.

EARLY AND LATE PREECLAMPSIA: PATHOGENETIC DIFFERENCES. WAYS OF PREVENTION.42

EARTH SCIENCES

Шапошник С.Н., Шокарев Д.А., Матвиенко Н.В., Зикирова К.Т., Даулетжанова Ж.Т. ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ НУРКАЗГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	45
Shaposhnik Sergey N., Shokarev D.A., Vladimirovich M.N., Talgatovna Z.K., Dauletzhanova Zh.T. ASSESSMENT OF THE STRESS STATE AND STABILITY OF THE ROCK MASS AT THE DEEP LEVELS OF THE NURKAZGAN DEPOSIT.....	45

PHILOLOGICAL SCIENCES

Алиева Э.Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РОМАНЫ КРИСТИН БРУК-РОУЗ: ПРОБЛЕМА ЯЗЫКА, ФОРМЫ И СОЗНАНИЯ («Out», «Such», «Between», «Thru»).....	50
Aliyeva E.N. CHRISTINE BROOKE-ROSE'S EXPERIMENTAL NOVELS: LANGUAGE, FORM AND CONSCIOUSNESS PROBLEM (Out, Such, Between, Thru).....	50
Allahverdiyeva A.E., Allahverdiyev E.I. MULTILINGUALISM AND LANGUAGE POLICY.....	55
Nasibova V. THE ARTISTIC AND RITUAL POETICS OF NOVRUZ SONGS	60
Nasibova V. ARTYSTYCZNA I OBRZĘDOWA POETYKA PIEŚNI NOWRUZU	60
Сафарова А. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СЕМАНТИКА БЛАГОПОЖЕЛАНИЙ, БЛАГОСЛОВЕНИЙ И ПРОКЛЯТИЙ В ПОЭТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ „КНИГИ МОЕГО ДЕДА КОРКУТА“	66
Safarova A. FUNCTIONAL SEMANTICS OF BLESSINGS, BENEDICTIONS, AND CURSES IN THE POETIC SYSTEM OF THE BOOK OF DEDE KORKUT	66
Мамедханлы А. ИСТОРИКО-ЛИТЕРАТУРНАЯ СРЕДА ПРОЗЫ ШЕСТИДЕСЯТНИКОВ И ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТУРЕЦКОЙ ТЕМАТИКИ В ТВОРЧЕСТВЕ АНАРА.....	71
Mammadkhanli A. THE HISTORICAL-LITERARY CONTEXT OF THE PROSE OF THE SIXTIERS AND THE DISTINCTIVE FEATURES OF THE TURKISH THEME IN ANAR'S WORKS	71

ART

Durdana Gadirova

PhD, Chief Specialist on Scientific Research,
Azerbaijan National Carpet Museum
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353329>

REFLECTION OF MIRZA GADIM IREVANI'S IMAGES IN KARABAKH CARPETS

Durdana Gadirova

doktor nauk humanistycznych (PhD)
Główny specjalista ds. badań naukowych
Azerbejdżańskie Narodowe Muzeum Dywanu

ODZWIERCIEDLENIE WIZERUNKÓW MIRZY KADYMA IREVANIEGO W DYWANACH KARABASKICH

Annotation.

This article examines the origin and iconography of the Karabakh "Rustam and Sohrab" carpet. There are over "Rustam and Sohrab" carpets in world collections. All share a similar, recognizable iconography. Differences in the carpets are due to the varying skill levels of the weavers. The carpets depict the heroes of Ferdowsi's poem "Shahnama" seated opposite each other. In some carpets, the seated "Rustam and Sohrab" figures are repeated horizontally, while in others, they are repeated vertically. Research into the origins of this design revealed the military and political reasons for its origin. The Russo-Persian Wars prompted the promotion of historical and mythical heroes of ancient Iran. The study suggests the possible involvement of the 19th-century Irevan artist Mirza Gadim Irevani in the design of these carpets.

Adnotacja.

W artykule zbadano genezę oraz ikonografię karabaskiego dywanu „Rustam i Sohrab”. Łączna liczba dywanów przedstawiających motyw „Rustam i Sohrab” w światowych kolekcjach przekracza 20 egzemplarzy. Wszystkie charakteryzują się jednakową, łatwo rozpoznawalną ikonografią. Różnice między poszczególnymi dywanami wynikają przede wszystkim z odmiennego poziomu kunsztu ich tkaczy. Na dywanach przedstawiono siedzących naprzeciw siebie bohaterów eposu „Szahname” autorstwa Ferdousiego. W niektórych egzemplarzach postacie Rustama i Sohraba powtarzają się w układzie poziomym, natomiast w innych – w układzie pionowym.

Badania nad genezą tego wzoru wykazały, że jego powstanie było uwarunkowane czynnikami wojskowo-politycznymi. Wojny rosyjsko-perskie przyczyniły się do propagowania historycznych i mitycznych bohaterów starożytnego Iranu. Przeprowadzona analiza pozwala przypuszczać, że w opracowaniu projektu tych dywanów mógł uczestniczyć XIX-wieczny malarz z Erywania – Mirza Kadym Irevani.

Keywords: Mirza Gadim Irevani, flower, palace, Karabakh, Qajar, Rustam, carpet, "Shahnameh", hero.

Słowa kluczowe: Mirza Kadym Irevani, Karabach, Kadżarowie, Rustam, dywan, kwiat, pałac, Szahname, bohater.

Introduction. The 19th and early 20th centuries can be considered a dark period in many areas of Azerbaijani culture and fine art. Because the political and economic disorder that arose after the fall of the Great Safavids led to the weakening and decline of Azerbaijani culture and art, the 19th century witnessed significant deterioration. In the 19th century, the relations between the Russian–Iranian and Russian–Ottoman empires, which repeatedly intensified in the region, led to the lands of Azerbaijan becoming an arena of conflicts and battles between neighboring empires for a long time. The aim of the Russian Empire to expand its territories and strengthen its position resulted in the division of the whole of Azerbaijan into two parts, the migration of people to other places, the weakening of development and production, and the further decline of craftsmanship, etc., resulting in even greater losses. These losses, which became even more widespread in the later period—during the Soviet Russia period—led to the almost complete destruction and annihilation of

most of the historical architecture, craftsmanship, and art in the Irevan and Karabakh regions of Azerbaijan.

Among the numerous losses suffered by Azerbaijani culture and art for such reasons, the Irevan Sardar Palace is also mentioned. The Sardar Palace, where prisoners lived, was completely destroyed by Armenian nationalists and Dashnaksutyun at the beginning of the 20th century, between 1913 and 1918. (1, 2, 3)

The Sardar Palace, where the Irevan khans lived, was one of the richest buildings of its time in terms of its history, architectural style, and interior design. At the end of the 19th century, Russian photographer Dmitry Yermakov took pictures of the Sardar Palace while he was there. The photos he published in his album are important factual sources about this building that have survived to our time. The paintings of the Russian artist and art researcher Grigory Gagarin further enrich the historical information about the Sardar Palace. The images reflecting the exterior and interior of the Sardar Palace testify to its perfect design. The

rich design of the palace walls also shows the high artistic level of Azerbaijani palace buildings of the previous period and their décor. (2; 3; 4; 5, pp. 15–25)

The first information about the palace is found in the Safavid period. Undoubtedly, this building, which retained its palace status in later periods, under Nadir Shah and during the Qajar period, was repeatedly damaged. During the khanates (1747–1828), the palace, which was repeatedly destroyed during the wars, was improved and rebuilt by the Iravan khans. In 1827, during the occupation of Iravan by Russia, the palace suffered very serious damage. Of course, the restoration of the palace, which had been severely damaged and destroyed—especially the construction of the Mirror Hall—required multidisciplinary knowledge and skills. Mirza Gadim Iravani, a distinguished artist of his time and a representative of the Qajar dynasty, was approached to carry out high-level restoration work in the palace. The artist, who was well acquainted with the Qajar painting style, not only restored the paintings in the palace but also added his own creativity. The monumental paintings created by Mirza Gadim Iravani for special spaces enhanced the special decorativeness of the hall and further enriched the palace interior. The portraits created by Mirza Gadim Iravani in a new style, in the Qajar style, who was invited as a restorer during the reconstruction of the palace, replaced the wall decorations - frescoes of the palace. These works, reflecting portrait images of historical figures and having a certain idealization, also preserve their conventional - decorative features. (6. 117–118).

We must note with regret that the Iravan craftsmanship, located at the crossroads of various styles, did not always develop at the level of high urban craftsmanship in the 19th century due to economic and political problems. However, despite all such difficulties, perfect and rich coppersmithing, carpet weaving, and embroidery products were created here. One of the inseparable elements of the Iravan khans, palaces, and houses of the people was carpets, embroidery, etc. Both household and decorative items were made up of Goycha, Garagoyunlu, Lori, Pambak, etc. carpets, as well as prayer carpets and artistic embroidery (gelabatin, khanduz, tekelduz, kelemkar, etc.).

Iravan carpets and crosses created here with traditions are world-famous examples of craftsmanship today.

Artistic legacy of Mirza Gadim Iravani and Karabakh carpets.

The images of the Sardar Palace of Yerevan were created in a new style—the Qajar style—which formed the junction of Azerbaijani and European art and emerged from the influence of European painting in the 19th century. Undoubtedly, the decoration of the palace walls with a synthesis of European–Azerbaijani national characteristics, and the use of realism traditions formed in Europe, stemmed from the close acquaintance of local artists with this type of art. M. G. Iravani's interest in craftsmanship and painting, as well as his broad worldview, gave an important impetus to the development of new styles.

The rich design of the interior of the Sardar Palace, which is a junction of artistic styles, and the mysteriousness of the portraits, mirrors, etc., in a realistic style typical of European art, aroused interest among other local artists. Artists who wanted to see voluminous, realistic images in their creations also turned to this style. Thus, we witness that realistic, voluminous images paved the way for the traditional weaving of the 19th century—carpet weaving.

The fact that various factual sources related to the weaving of that period have not fully survived to our days makes it difficult to determine the consistent sources of new trends and styles emerging in carpets. However, one of the main reasons why the Qajar style, the new style, was reflected in Azerbaijani weaving at that time was the high level of development, wide fame, and openness to innovation in carpet weaving. At the same time, a tendency to create images of distinguished, heroic people in the Qajar style is clearly observed in the creativity of artists of that period.

When we pay attention to the illustrated carpets woven in the 19th and early 20th centuries, it is determined that their designs and images were created by a certain artist. At the same time, it is clearly observed that the carpets woven on their basis were met with interest and love by the people and their weavers. During the period of the Azerbaijani khanates, a significant part of the illustrated carpets were woven mainly in the Iravan, Karabakh, and Tabriz regions.

However, at the beginning of the 20th century, especially between 1905 and 1914, it is observed that illustrated carpets named “Rustam and Sohrab” were woven more than others. The main reason for the widespread distribution of carpets with such designs was the political and ideological situation and the events that took place at that time. Among the main factors for the widespread distribution of carpets with “Rustam and Sohrab” and such heroic images at that time, several facts can be noted: the political situation that became even more acute in 1905; the genocide committed by Armenians (or through them) against Azerbaijanis; the privileges that the Russian Empire provided in the Karabakh region of Azerbaijan through various means; the replacement of all Muslim officials in the administration with Christians between 1909 and 1910; in the name of suppressing the “Constitutional Revolution” (1905–1911), the Russian army intervened in Tabriz in 1909–1911; the revolutionaries and other national heroes were killed by the Russians; and, for other reasons, until the outbreak of World War I (July 28, 1914), there were atrocities and genocides against the local people. Thus, political and ideological influences played a major role in the creation of heroic images on carpets in the Karabakh, Iravan, and Tabriz regions. (7)

The basis of the artistry and decorativeness of carpets as examples of creativity and craftsmanship was the synthesis of tradition and innovation. Of course, being under Tsarist Russia for a long time did not leave the weaving art of Azerbaijanis in the Karabakh region untouched. Thus, the further expansion of relations with Europe, the increase in international trade, and cultural exchange influenced the development of carpet art in new directions during this period. Despite all the

economic and political difficulties, the innovations in painting and craftsmanship among craftsmen and weavers—especially the increase in interest in three-dimensional (volumetric) images and the aim of praising the heroes of the people—were among the main factors shaping the artistic language of these carpets, due to the influence of the creativity of Mirza Gadim Iravani and the Qajar style.

The carpets were created with artistic solutions, images, and decorative motifs that benefited from the creativity of Mirza Gadim Iravani, Usta Ganbar Garambaghi, Mir Mohsun Navvab, and the active role of local craftsmen and artists. Also, the earlier acquaintance of these regions with European realistic art and the spread of the new Qajar style are clearly observed in the artistic styles of the carpets. In general, the artistic solutions of the carpets woven in the Karabakh region, such as “Flowers in the Garden,” “Rustam and Sohrab,” “Love,” “Nalbakigul,” “Bulud,” and others with such designs, could have originated from the new trends that were formed at that time.

On the other hand, the Iravan craftsmanship, which was largely destroyed by the Yaghirs, also played an important role in the creation of figurative carpets by the creative artists and craftsmen of Karabakh, who were deeply familiar with the images of the Sardar Palace. Thus, the similarities between the images of the king and hero in the Sardar Palace and the images in the Iravan and Karabakh figurative, volumetric carpets of the 19th and early 20th centuries attract attention from this point of view. The fact that the image of the national hero depicted in the Sardar Palace is also present in the carpets in the same style and form cannot be considered a coincidence.

At the same time, the occurrence of such images in Karabakh carpets may also be due to their benefit from Iravan weaving. Most likely, there were initial examples of such images created in Iravan weaving, but they have not survived to our days as factual material. Undoubtedly, many of our historical monuments, examples of craftsmanship, and woven products have experienced the pitiful fate of the Sardar Palace, having been destroyed. However, as in other areas of Azerbaijani culture, art, and craftsmanship, the existence of mutual influences and benefits in carpet weaving indirectly confirms the existence of numerous examples that were destroyed by Armenian nationalists and Yaghirs.

In the paintings of the Sardar Palace in Yerevan, along with the standing and sitting images of the Sardar, Khan, and Shah, there are also images of heroes. The legendary heroes created here, along with soldiers and warriors, originated from the era of Abulqasim Firdovsi’s “Shahnameh.” As we know, heroes such as Rustam and Sohrab in the work existed in the legends, tales, narratives, and oral literature of the people. However, these names were first written as heroic images in Abulqasim Firdovsi’s “Shahnameh.” In addition to Rustam, who won numerous battles, the work also includes the main characters Sohrab, Afrasiyab, Gershasb, and Faramarz. These types of heroes have been

remembered by people throughout history and have become symbols of strength, power, and exemplary behavior.

Although the images of the heroes in the Sardar Palace are similar to each other, they also have their differences. The winners of difficult battles and heroic images in the palace are also created with full figures. However, unlike other images, Gershasb is depicted sitting with his right leg crossed over his left leg. He rests his right hand on his knee and his left hand on the hilt of his sword, which he holds perpendicularly to the floor. This sitting position expresses the image of confidence, satisfaction, skill, and bravery.

It should be noted that similar examples of images in the Sardar Palace are found in the painting of the Qajar period, as well as in the design of architectural interiors of that period. The Qajars preferred to decorate their palaces and royal residences with flowers, blossoms, and other plant ornaments. In addition, the palace wall paintings also contained images of the shah, his sons, and other important persons. Some of these types of images are similar to the image of the hero “Gershasb” in the Sardar Palace of Yerevan. A comparative analysis of the painting sample belonging to the Sardar Palace with the work preserved in the Moscow State Museum of Oriental Art and with images of the same style belonging to Qajar painting in general reveals traces of the creative style of Mirza Gadim Iravani in that work. It can be assumed that the artistic spirit of Mirza Gadim Iravani was reflected in this work. (11; 17; 18)

This image of a hero spread widely over time, first in Iravan carpet weaving, and then migrated to Karabakh carpets. Thus, in the 19th and early 20th centuries, Qajar-style images of such characters appeared on carpets woven in the Karabakh region, which often became a battlefield. The heroes of Abulqasim Firdovsi’s “Shahnameh”, which is one of the earliest written sources, and the image of a hero placed opposite or parallel to the shah, khan, and sardar in the Sardar palace were most likely the main sources for the creation and weaving of such images on carpets. Thus, this image is identical to the images and descriptions on the “Rustam and Sohrab” carpets of Karabakh. (6.186; 10.171-172; Fig. 1). In addition, there are a number of carpets from that period that can be created by benefiting from the images and motifs of the Sardar Palace and the creativity of Mirza Gadim Iravani. Thus, familiarity with the creativity of previous and contemporary artists, benefiting from a new style, and the Iravan illustrated carpets gave rise to an echo of the creativity of Mirza Gadim Iravani in the illustrated and figurative carpets of Karabakh.

Most likely, the “Rustam and Sohrab” carpets preserved in museums and private collections are also examples of this type.

When we look at each of the images created on the “Rustam and Sohrab”-themed carpets separately, it is clearly observed that both the images of Rustam and Sohrab and other heroes originate from the same source. There are serious similarities between the images of heroes and warriors created in Azerbaijani

three-dimensional painting, the Sardar Palace, and the images on the carpets.

The artists who tried to repeat the image in the painting as accurately as possible or bring it closer to it used different, more emphasized colors in those parts in order to reflect the details of the hero's image—knee pads, armlets, and other elements of armor. A comparative analysis of the images in the Sardar Palace and the images of Rustam and Sohrab on the carpets strengthens the possibility that their prototype is, most likely, the “Gershasb” image in the work of Mirza Gadim Iravani, which we mentioned above. At the same time, the analogy between these images created by the artist and the images reflected on the carpets gives reason to say that the images of the heroes originate from one center. (6.135; fig. 2, 3, 4, 5)

“Rustam and Sohrab” woven on the carpets are presented as very strong, competing with each other, and equally appreciated characters who are met with great sympathy by the people. Both images are presented in the same style—facing each other—and a tree (Tree of Life or Paradise) is depicted between them. In order to distinguish the identities of the schematic-looking hero characters, the image of the young man is made fat with a mustache, and the relatively older one is thin and bearded. The general style of the hero images on the carpets is consistent with the image in the palace. However, unlike the hero sitting on a chair (ketil) in the palace, the heroes depicted on the carpets are seated on a softer, more comfortable chair with armrests.

The chairs on which the heroes sit on the carpets can be assumed to have been inspired by the royal chairs in the palace depictions or by the soft and comfortable chairs with armrests used in the palaces and homes of the shahs, khans, and nobles of that period. It should be noted that the images of the Qajar shahs of that period sitting on soft and comfortable chairs have survived to this day.

Creative artists or weavers who wanted to maintain the same principle of the images created within special arches in the palace tried to create arch shapes by dividing the corners of the carpet into triangular areas in the lower and upper parts of the images. The decorative triangles located in the corners of the middle area were decorated with geometric, stylized flowers, etc., and botanical elements. Such a structure, pattern principle, and arrangement in the “Rustam and Sohrab” carpets are also present in the Iravan, Karabakh, Tabriz, and other carpets of Azerbaijan. (8.184, ll.105, 114, 130; 9.144–145, 194195, 244–245)

Although carpets with such designs are similar in their pattern arrangement and motifs, they retain their regionality and the group to which they belong with their color solution, material, and weaving characteristics. Undoubtedly, the flowers, birds, and animals surrounding the heroes express their connection with nature and the living world, as well as the era and environment in which they lived. The wide border strips of the “Rustam and Sohrab” carpets are geometricized and somewhat realistic in appearance, decorated with voluminous plant motifs—leaves, ivy, flowers, roses, etc.

The small, narrow (bala) borders on the carpets are decorated with “medakhils” and plant motifs. (9.127; 10.137, 159)

Another characteristic of the “Rustam and Sohrab” carpets is that the date of creation of the carpet and the names of the images are written separately, even in the Arabic alphabet, on a symbolic principle. In some carpets, two dates are observed, in which case the date given in Arabic numerals does not coincide with the Gregorian date. Most likely, the presence of two dates may be due to the wars that took place in Karabakh, Yerevan, and Tabriz in 1905–1914, the killing of local people and brave men, and also to the fact that when weaving a replica of the carpet, the date of the previous carpet was preserved and the date of the new weaving was also recorded. (Fig. 4)

The carpets presented under the name “Rustam and Sohrab” contain not only two heroes but also several repetitions of one hero, as well as images of other heroes. (Fig. 4, 5) The names of these heroes are found both in folk tales and in the characters of the “Shahnameh.” It is possible to determine the design features of these carpets and the relationship between the characters based on the collected factual materials. From this point of view, grouping the “Rustam and Sohrab” carpets based on the images allows for the analysis of characteristic images and the obtaining of complete and comparative results.

The collection of the Azerbaijan National Carpet Museum contains “Rustam and Sohrab” carpets woven at the beginning of the 20th century with the same content and design structure. The dimensions, materials, and weaving technique of these carpets are of the same type. Unlike other carpets with such designs here (fig.3), in one of the carpets, the same characters are woven three times in the vertical direction. In this carpet, made in 1912, the characters are depicted in a very simple style, and among them, the motif called “Paradise” or “Tree of Life,” located along the carpet, is branched at the head of both images.

Around the human images located in the first row on the carpet, there are the “Rose and Nightingale” motif, trees, various animals, and birds. The names “Rustam” and “Sohrab” are written in the inscriptions located above those human images. In that part, on the right—in the area near Rustam's chair—there is the Cyrillic alphabet “K III” on the seat, and on the left—in the area near Sohrab's chair—according to the same principle, the date “19/ii/12” is written. In the upper part of the carpet, the images of “Rustam” and “Sohrab” and the inscriptions with their names are repeated twice. The border of the carpet is decorated with “Bazuband” patterns with eight-pointed stars and chains. (Fig. 3)

The design of one and three such carpets, preserved in the National Carpet Museum of Azerbaijan and in private collections, is based on the image of four human figures sitting side by side in a horizontal direction. This carpet in the museum, distinguished by the dominance of red and black colors typical of the Karabakh weaving school, presents the images of four heroes from the epic series “Shahnameh” (Fig. 4).

In the inscriptions on a white background placed on the right side of the heads of the figures sitting on armchairs, the names written in Arabic alphabet—Afrasiyab, Sohrab, Rustam, and Faramarz—were included in the design by the artist and weaver in order to clarify the identification of the characters. The image of a tree with several flowers on its branches, placed between the hero figures, has a symbolic function from a semantic point of view. The date indications on the right and left sides of the tree between the figures of Afrasiyab and Sohrab (1927), in both the Arabic and Gregorian calendars, serve as important factual material in terms of specifying the chronological relevance of the carpet.

The color scheme of the figures is characterized mainly by the predominance of gray, black, pink, and light green tones, which serve to harmonize the initial painting depiction of the hero. (10.171, 172; 13).

The main border strip surrounding the middle field is designed with the rhythmic placement of floral motifs belonging to the “Rose and Nightingale” genre on a black background. Unlike the schematic floral motifs observed in other similar carpets, in this example, the floral elements are processed with more voluminous, natural, and realistic means of expression.

The floral images that create a volumetric effect observed in the border design of the carpet clearly demonstrate the genetic connection of their origin with the fine art heritage of Mirza Gadim Irvani. The first iconographic examples of the “Flower and Nightingale” genre in Azerbaijan are found precisely in the work of Mirza Gadim Irvani. It is also possible to observe this type of floral motif in the actual works of the prominent artists of that period, Usta Ganbar Karabakhi and Mir Movsun Navvab. This allows us to substantiate the decisive role played by the first realistic painters of Azerbaijan in the formation of flower motifs widespread in Karabakh carpet art. (Fig. 4; 6.44, 45, 107)

The borders of the “Rustam and Sohrab” carpets, where the images of four heroes are created using the same principles, are also decorated with realistic floral rapports. In another carpet, images of five heroes are encountered. The images on this carpet are created using the same principle, and the border is decorated with flowers. (13; 21)

In a carpet preserved in a private collection, flowers are depicted in a vase between the figures of Rustam and Sohrab, who are seated on armchairs. Unlike the depiction of flowers in a vase in the center and along the figures, flowers are placed in a smaller vase to the left of Rustam and to the right of Sohrab. This carpet differs from the other “Rustam and Sohrab” designs previously discussed in the decorative solution of the middle field. The corners and borders of the carpet are similar and consistent with the others in terms of both decorative and color solutions (14).

The motifs in the border of another carpet preserved in a private collection have similar characteristics to the images in the work of Mirza Gadim Irvani. The artist’s painting on the Mirror Case from the 1870s also contains a carpet image. There is a similarity between the image of the border of the carpet on the floor in the work and the motifs in the border of the carpet in

the collection. Unlike the floral and curvilinear motifs in the work, stylized motifs, larger in size and adapted to the language of carpet weaving, were used on the border of the carpet (6.120; 15).

In Mirza Gadim Irvani’s work “Nasreddin Shah in the Palace” it is also observed that the carpet on the floor and the decorative motifs on the columns are similar to the decorations widespread in Irvan and Karabakh carpets.

The motifs located on the edges of the middle field in the “Rustam and Sohrab” carpets and called “jag” in carpet weaving terminology (8.ill.105; 9:196–197, 202, 220–221, 240–241; 10:137, 141) most likely reflect the decorative tassels hanging on portraits of shahs in palaces and houses, on the edges of niches and thrones, as well as on the edges of curtains. It should be noted that such decorative motifs on carpets can be inspired by various sources, styles of depiction, places of production, and other factors. However, there are certain differences in these motives, which at first glance seem similar.

Several of the “Rustam and Sohrab” carpets have inscriptions in both Arabic and Cyrillic letters. The abbreviations “K III,” “MYR,” and Gregorian numerals found on the carpets most likely arose as a result of the promotion of the Russian language and alphabet among the local population (Fig. 2, 3).

The rapid spread of such carpets that have survived to this day at the turn of the two centuries can also be attributed to the influence of the Qajar style and volumetric forms in the works of artists, which brought innovation and modernity to carpet weavers. However, the main factor in the ideological, political, and purposeful spread of the “Rustam and Sohrab” carpets at the beginning of the 20th century—precisely when these carpets were woven more intensively—was the Russian Empire’s replacement of officials in Karabakh, Irvan, Zangezur, Tabriz, and other territories of Azerbaijan, as well as the killing of numerous Azerbaijani heroes during the Constitutional Revolution (1905–1911).

The complete removal of Azerbaijanis from district administrations in Karabakh, which had long been under Tsarist Russia, did not fail to affect the art of weaving in the region. In addition, the further expansion of relations with Europe, the increase in international trade, and cultural exchange influenced the development of carpet art in new directions during this period. Despite all the economic and political difficulties, new trends emerged in painting and artisan craftsmanship. On the other hand, the influence of Mirza Gadim Irvani and the Qajar style led to a growing interest in three-dimensional, figurative images. In this artistic environment, the creation of pictorial images of folk heroes became one of the main factors shaping the new artistic language of Karabakh carpets.

In carpets, the synthesis of local traditions and new styles and the creation of heroic images of people’s heroes killed in political and ideological events and wars in those regions is observed. In Karabakh weaving, the widespread and mass production of “Rustam and Sohrab” carpets using images from the “Shahnameh”

served to glorify national heroes through local craftsmanship traditions and new artistic trends.

The influence of Mirza Gadim Iravani's creativity is evident in the creation of carpet designs known as "Rustam and Sohrab." The images of the heroes on these carpets, the depictions of the Sardar Palace, the flowers on pottery, the border ornaments, and the general artistic solutions of the designs can be assessed as a synthesis of the creative traditions of Mirza Gadim Iravani, Usta Gambar Karabakhi, Mir Movsun Navvab, and other unknown artists. The widespread use of floral motifs in Karabakh carpet art in the 19th and early 20th centuries resulted from the creation of new styles and designs by craftsmen and close interaction with Qajar and European fine art.

Conclusion. The study of the design, material, and technical characteristics of the "Rustam and Sohrab" carpets of Karabakh determines the diversity of designs, differences, similarities, development dynamics, and the emergence of new trends in Karabakh carpets in the 19th and early 20th centuries. In the creation of these carpets, the influence and traces of the creativity of Mirza Gadim Iravani, as well as Mir Movsun Navvab, Usta Gambar Karabakh, and other unknown artists, are revealed. Unlike the 6 traditional, ornamental carpets of previous periods, the emergence of new pictorial designs demonstrates the involvement of artists in carpet production. Regardless of the political and economic situation between the Iravan, Karabakh, and Tabriz khanates and the Qajar state, cultural ties continuously developed in the spheres of traditional crafts.

Between 1909 and 1912, new trends were observed in Karabakh weaving. In particular, motifs such as the "Rustam and Sohrab" carpets came to the forefront. These carpets were mainly used in the propagation of ideas of freedom and heroism through the characters of Firdausi's "Shahnameh." The reason for this was the atrocities committed against Azerbaijanis, which intensified in 1905, and the Tabriz uprising of 1905–1911.

In addition, weaving carpets according to new trends and commissions made it possible to observe stylistic changes in craftsmanship. In particular, the role of ideological influence on local traditions was significant. These influences led to the inclusion of ideological elements in carpet design and imagery. As a result, carpets of that period functioned not only as household items but also as works of art reflecting historical events and cultural and economic influences.

The study of the "Rustam and Sohrab" carpets of Karabakh revealed the following main results:

- "Rustam and Sohrab" carpets are one of the brightest examples of stylistic transformations that took place in Azerbaijani fine and applied arts in the late 19th and early 20th centuries. The selection of epic "Shahnameh" images in these carpets was not accidental, but was formed as a result of the synthesis of folk memory, written literary tradition, and visual culture. In particular, the widespread distribution of these images in the Karabakh weaving environment reflects both the artistic-aesthetic and intellectual potential of the region.

- "The "Rustam and Sohrab" carpets became more widespread in the early 20th century due to the political and ideological content of the images, which harkened back to the context of the heroic poem "Shahnameh." The images of heroes woven on Karabakh carpets recalled the heroic past and contributed to strengthening the spirit of patriotism and heroism in the struggle for the freedom and independence of Karabakh.

- Mirza Gadim Iravani, who carried out the restoration of the Sardar Palace, deeply mastered Qajar style and art and applied this painting style in his work. The influence of this style is also clearly felt in the ornamental solutions of Karabakh carpets.

- There are significant visual similarities between the works of Mirza Gadim Iravani and the artistic design of Karabakh carpets, especially those depicting "Rustam and Sohrab". The images created by the artist for the Sardar Palace of Yerevan, particularly the image of the hero Geysharb, served as one of the main iconographic and ideological sources in the formation of the images of Rustam and Sohrab on Karabakh carpets. The similarities between the images of the heroes in the Sardar Palace and those on the "Rustam and Sohrab" carpets are not accidental and are related to their origin in a common artistic environment.

- The design structure of the "Rustam and Sohrab" carpets, the frontal and symmetrical placement of the figures, and the use of the "Tree of Life" or "Tree of Paradise" motifs between the hero images may be the result of the transfer of iconographic principles formed in palace fine art to carpet art. In this regard, the monumental images created by Mirza Gadim Iravani for the Sardar Palace could have played an important role in shaping the image and design solutions of these carpets.

- The depiction of the Rustam and Sohrab theme in Karabakh carpets was present both in Qajar painting and in the interior design of the Sardar Palace. This fact indicates that the images in question are connected to a common artistic center—the Qajar art tradition. The possibility that some motifs in Karabakh carpets, especially images of epic heroes, were transferred from Iravan carpets also has special grounds. Comparative analyses prove that these images are related to each other in origin.

- The influence of weaving patterns from Tabriz, Isfahan, and Kirman can also be assumed in the formation of volumetric motifs in Karabakh carpets, especially in the "Rustam and Sohrab" compositions.

- Usta Gambar Karabakh, Mir Movsun Navvab, as well as a number of unknown artists whose works have not survived to the present day, played a significant role in the formation of the images of Rustam, Sohrab, and other heroes on Karabakh carpets. The work of these artists makes it possible to understand the artistic and aesthetic characteristics of carpet samples created in the 19th century and early 20th centuries, which have remained understudied for a long time.

- The origin of the floral motifs in the borders of the "Rustam and Sohrab" carpets is associated with the works and border designs created by Mirza Gadim Iravani, who attached special importance to Qajar art, as well as Mir Movsun Navvab and Master Gambar

Karabakh in the “Flower and Nightingale” and “Flowers” genres.

- The increasing similarity of volumetric images of the “Rose and Nightingale” genre to natural forms, and the widespread use of plant motifs in border designs, confirm the establishment of a realistic figurative language in Karabakh carpet art. The genetic connection of these motifs with the creativity of artists such as Mirza Gadim Iravani, Usta Gambar Karabakhi, and Mir Movsun Navvab indicates that the descriptive sources of Karabakh carpets were formed in organic connection with the national realist painting school.

- There are obvious similarities between the border motifs of the carpet depicted on the floor in the image created by Mirza Gadim Iravani on a mirror box around 1870 (State Hermitage, inv. no. VP-191) and the border strips of the “Rustam and Sohrab” carpet. At the same time, the column decorations in the work “In the Palace of Nasreddin Sthathah” (AMIM, inv. no. Q-631/3893) and the borders of the aforementioned carpets show clear compositional and ornamental parallels.

- The inclusion of the names of the characters, historical information, and sometimes information about the master weaver on the carpets proves the carpet is not only a household item, but also has a historical-artistic function. The parallel use of Arabic and Gregorian dates, the reverse of the inscriptions (correct reading from the bottom) indicate that the carpets have a replicative character and that the masters weaved new carpets using previous examples.

- The Karabakh “Rustam and Sohrab” carpets are a rich heritage that reflects not only craftsmanship, but also the political, economic, social and cultural influences of the period. Their design, materials and technical features demonstrate how these carpets combined and changed both local traditions and foreign influences. These carpets also occupy an important place as valuable examples of art that reflect the cultural and ideological environment of the period.

References

1. Миклашевская Н. М. Художники XIX в. Мирза Кадым Эривани и Мир Мохсун Навваб / Под ред. Полевого В. М. — Искусство Азербайджана. — Баку, 1954. — Т. IV.
2. Palace of Sardar https://en.wikipedia.org/wiki/Palace_of_Sardar
3. Nazim Mustafa. Xan sarayı _ İRƏVAN ŞƏHƏRİ https://iravan.preslib.az/xan_sarayi.html
4. Ризван Гусейнов. «Материальные памятники и конфликты на Кавказе (на примере Иреванской крепости), журнал, Кавказ и Глобализация, Том 6, выпуск 2, 2012

5. Рзаев III., Мамедова Л. «ДВОРЕЦ САРДАРА». MEMARLIQ, ŞƏHƏRSALMA TARIXİ VƏ BƏRPASI, Şərq Ölkələri Beynəlxalq Memarlıq Akademiyası elmi nəzəri məcmuəsi, Cild 22 № 2.

6. Mirzə Qədim İrəvani. Zamanların qovşağında. Azərbaycan Milli İncəsənət Muzeyi, Bakı, 2025

7. Rusiya imperiyasının Cənubi Azərbaycana hərbi müdaxiləsi. https://az.wikipedia.org/wiki/Rusiya_imperiyas%C4%B1n%C4%B1n_C%C9%99nubi_Az%C9%99rbaycana_h%C9%99rbi_m%C3%B

8. Керимов Л. Азербайджанский ковер. Баку, «Гянджлик», 1983.

9. Muradov V. İrəvan Xalçaları. Bakı, “Elm”, 2011.

10. Muradov V. Qarabağ xalçaları. Bakı, “Elm”, 2010

11. سوله مناميه Soleymaniyeh Palace https://en.wikipedia.org/wiki/Soleymaniyeh_Palace

12. [https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B1%D8%A7%D9%85%D8%B1%D8%B2_\(%D9%BE%D8%B3%D8%B1_%D8%B1%D8%B3%D8%A%D9%85\)_%D8%B1%D8%B3%D8%A%D9%85](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B1%D8%A7%D9%85%D8%B1%D8%B2_(%D9%BE%D8%B3%D8%B1_%D8%B1%D8%B3%D8%A%D9%85)_%D8%B1%D8%B3%D8%A%D9%85) Fəramərz (Rüstəmin oğlu)

13. <https://www.azerbaijanrugs.com/guide/karabagh/pictorial/antique-caucasian-karabagh-pictorial>

14. Fine Rare Old Caucasian Karabakh Pictorial Rug – Signed and Dated <https://www.essiecarpets.com/product/old-caucasian-karabagh-pictorial-rug-43>

15. Megerian carpet museum & factory <https://megeriancarpet.am/>

16. Иранская коллекция музея Востока: Искусство <https://www.orientmuseum.ru/events/2020/kadzhari/index.php?lang=en> Династии Каджаров

17. Персиянки из гаремов иранского шаха на выставке в Москве <https://shakko.ru/1636364.html> 8

18. The Opulent and Cosmopolitan Legacy of Iran's Qajar Dynasty <https://hyperallergic.com/louvre-lensiran-qatar-dynasty-rose-empire/>

19. 19th-century Iranian arts on show at Louvre-Lens <https://www.tehrantimes.com/news/422273/19thcentury-iranian-arts-on-show-at-Louvre-Lens>

20. FRAVAHAR_Volume 52_Issue 482_Pages 43-45

21. <https://www.farmandgallery.com/product/carpets/caucasian/qarabagh-shahnameh/>



Pic.1



Pic.2



Pic.3



Pic.4



Pic.5

Pic.1. Pile Carpet Rustam and Sohrab
Collection of the Azerbaijan National Carpet Museum
Inventory No. 6966

Pic.2. Pile Carpet "Rustam and Sohrab"
Azerbaijan National Carpet Museum
Inv. No. 4026

Pic.3 Pile Carpet "Rustam and Sohrab"
Azerbaijan National Carpet Museum
Inv. No. 3082

Pic.4. Pile Carpet "Rustam and Sohrab"
National Museum of History of Azerbaijan
Inv. No. 7676

Pic.5. Mirza Gadim Iravani. Garshasp.
19th century. Oil on canvas. 234 × 94 cm.
Georgian National Museum, Simon Janashia Museum of Georgia.
Inv. No. 67-26/2

MEDICAL SCIENCES

Азонов Джахон Азонович

Доктор медицинских наук, профессор
главный научный консультант ГНИИ питания,
ведущий научный сотрудник НИИ фундаментальной
медицины ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Холназар Баходур Махмадназар

Доктор фармацевтических наук, руководитель
ГУ национальной реферанс лаборатории Министерство
Здравоохранения и защиты населения РТ.

Холов Абдухаким Кувват

Кандидат биологических наук, старший научный
Сотрудник, соискатель, докторант ГНИИ питания.

Азонов Исфандиёр Азонович

соискатель ГНИИ питания Министерство промышлен-
ности и новых технологии РТ.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353464>

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЧЕГОННЫЕ, АНТИТОКСИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ
СВОЙСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА РОЗЫ (РОЗАНОЛ) И ГЕРАНИ РОЗОВОЙ (ГЕРАНОЛ) У
ЗДОРОВЫХ И ПОРАЖЕННЫХ ТЕТРАХЛОРМЕТАНОМ КРЫС**

Azonov Dzhakhon Azonovich

Doctor of Medical Sciences, Professor;
Chief Scientific Consultant, State Research Institute of Nutrition;
Leading Researcher, Research Institute of Fundamental Medicine,
Avicenna Tajik State Medical University (ATSMU).

Kholnazar Bakhodur Makhmadnazar

Doctor of Pharmaceutical Sciences, Head
of the National Reference Laboratory, Ministry
of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan.

Kholov Abdukhakim Kuvvat

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,
Degree Applicant/Doctoral Candidate, State Research Institute of Nutrition.

Azonov Isfandiyor Azonovich

Degree Applicant, State Research Institute of Nutrition, Ministry
of Industry and New Technologies of the Republic of Tajikistan.

**COMPARATIVE CHOLERETIC, ANTITOXIC, AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ROSE
(ROZANOL) AND ROSE GERANIUM (GERANOL) ESSENTIAL OILS IN HEALTHY AND CARBON
TETRACHLORIDE-INTOXICATED RATS**

Abstract.

This paper presents the results of a study on the choleretic, antitoxic, and antioxidant properties of rose and geranium essential oils in healthy white rats and in those with carbon tetrachloride-induced hepatitis. The study established that the agents tested, at a dose of 0.01 g/kg of body weight, improve liver secretory function and bile chemical composition; furthermore, in the presence of toxic hepatitis, they enhance the liver's antitoxic, excretory, and antioxidant functions.

Аннотация.

В работе представлены результаты желчегонного антитоксического и антиоксидантного свойства розового и гераниевого эфирного масла у здоровых и на фоне тетрахлорметанового гепатита на белых крысах. Проведенными исследованиями было установлено, что исследуемые средства в дозе 0,01г/кг массы улучшают секреторную функцию печени, химический состав желчи, а также на фоне токсического гепатита улучшают антитоксическую, экскреторную и антиоксидантную функцию печени.

Keywords: essential oils, bile, intoxication, carbon tetrachloride, Rozanol, gallbladder, liver, cholestasis, *varbamyl*-induced sleep.

Ключевые слова. Эфирные масла, желчь, интоксикация, тетрахлорметан, розанол, желчный пузырь, печень, холестаз, барбитуровый сон.

Актуальности. Установлено, что эфиромасличные растения и эфирные масла обладают всесторонними лечебно-профилактическими свойствами, что было известно еще в древней, и средневековой медицине. О лечебных свойствах эфирных масел имеется огромный материал в трудах греческих ученых Гиппократ, Диоскорида, Галена таджикско-персидских ученых Абубакр ар Рози (865-925), Абумансури Мувоффака (X в), Абуали ибни Сино (980-1037), Абурайхони Беруни (X в.) армянского ученого Амирдоулат Амасиаци (XV) и др.

Известно, что препараты, получаемые из роз (розовая вода, розовое масло), в прошлом широко применялись в древней традиционной медицине в качестве желчегонного, противовоспалительного, сердечного и антисептического средства.

Необходимо отметить, что величайшим таджикским ученым медиком, гуманистом, энциклопедистом и изобретателем Авиценой впервые была изобретена способ разделения розового масла, ими проделано огромная работа по изучению эфирных масел. Ему приписывается изобретение по перегонке эфирных масел. Одно из его книг посвящена розе, где он указывает, что «розовая вода повышает возможности разума и увеличивает скорость мышления».

В современной медицине большим спросом пользуется болгарский препарат «Розанол», который обладает активным желчегонным, антигистаминовым, противовоспалительным противомикробным и спазмолитическим и противомикробным действием. рекомендуется при холелитиазе, нефролитиазе, хронических холециститах, желчных дискинезиях после удаления желчного пузыря, стаза печени и других заболеваниях. [6;17;18]

Наряду с этим он активно вмешивается в химизм желчи, уменьшая степень ее литогенности. [7]

Эфирное масло розы оказывает гипотензивное и антистрессорное действие и способствует нормализации показателей сердечно-сосудистой системы у людей пожилого возраста на фоне ароморелаксации. [13;18;19]

По химический составу розовый масло мало отличается от химического состава гераниевого масла. Однако общее число компонентов и их процентное содержание в составе гераниевого эфирного масла больше, чем в составе розового масла.

Из-за нестойкости гарантированного урожая казанлыкской розы не всегда имеется возможность удовлетворять розанолом постоянно возрастающий спрос международного фармацевтического рынка.

В настоящее время проблема токсических поражений печени различными экзогенными, эндогенными природными и химическим соединениями приобретает огромный актуальность в связи с глобальными изменениями во внешней среды, нарушения пищевого поведения, использование больших объемов химических минеральных веществ при обработке сельскохозяйственных продуктов. [1;9]

Согласно литературными данными в настоящее время более 2 миллиардов человек страдают

заболеваниями печени и гепатобилиарной системы, в том числе подвергаются токсическими поражениями печени. [3;4;9;12]

В последнее десятилетия 20-го и наступивший 21-го столетия в области экспериментального исследования эфирных масел зарубежными и отечественными учеными была проведена большая работа.

Установлено, что эфирные масла обладают достаточно эффективными гепатозащитными, противовоспалительными, антиоксидантными, спазмолитическими, мембраностабилизирующими, антибактериальными, антитоксическими и др. свойствами. [1;2;8; -15;16;20;21]

Исходя из этого, для выяснения указанных свойств розового и гераниевого эфирного масла нами были проведены сравнительные изучение гепатозащитные свойства розового и гераниевого эфирного масла у здоровых и пораженных тетралорметаном животные в эксперименте.

Цель исследования. Изучение гепатозащитных свойств розового (розанола) и гераниевого эфирного масла (геранола) на фоне токсического гепатита у белых крыс.

Материалы и методы исследования; Эксперименты проведены на 80 белых крысах обоего пола с начальным весом 180–200 г. Подопытные крысы для изучения желчегонного эффекта были распределены на 5 групп: I — контрольная, 2, 3 — животные, которым через 1 час до канюлирования желчного протока внутрижелудочно вводили розанол соответственно в дозе 5, 10 мг/кг веса. Животным 4 и 5 серии по той же схеме вводили геранол соответственно в дозе 5, 10 мг/кг веса.

Для выяснения гепатозащитных свойств испытуемых средств опыты были произведены на 50 белых крысах обоего пола весом 180–210 г, которые были распределены на 6 серии: 1) здоровые, 2) нелеченные (контрольные) животные, которым подкожно вводили CCl_4 в смеси с подсолнечным маслом 1:1 в дозе 2 мл/кг веса через день в течение 1 месяца, 3) крысы, ежедневно получавшие с 1-го дня затравки CCl_4 -ом розанол в дозе 10 мг/кг внутрижелудочно, 4) животные, получавшие по той же схеме геранол в дозе 10 мг/кг веса в течение 30 суток.

Концентрация холестерина, билирубина, суммарных желчных кислот, холевой кислоты и фосфолипиды определяли в суммарной порции желчи, полученной в течение трех часов после канюляции общего желчного протока. Объем ежедневно секретироваемой желчи рассчитали в мг на 100 г веса за 1 минуту.

Антитоксическую функцию печени изучали по продолжительности барбитурового сна. Экскреторную функцию печени оценили по [14].

Содержание ОХС определяли по модифицированной Ильком реакции Лимбермана-Бурхарда, билирубина по Индешауке Грофу, ФЛ, по Зильверсмитта и Девиса [5], СЖК и холевую кислоту и ХХК по [10]. Активность Аспартат и аланинаминотрансфераза по Райтману и Френкеля [5]. Содержание малонового диальдегида (МДА) определяли по

[11]. Полученные цифровые данные были обработаны общепринятыми статистическими методами при помощи персонального компьютера с использованием программ SPSS с пакетом анализа для Windows10.

Результаты исследования; Как видно из данных (рис. 1), у интактных крыс в течение каждого часа после фистулирования желчного пузыря количество секретируемой желчи составляло в среднем 3,1–3,5 мг/100 г массы тела.

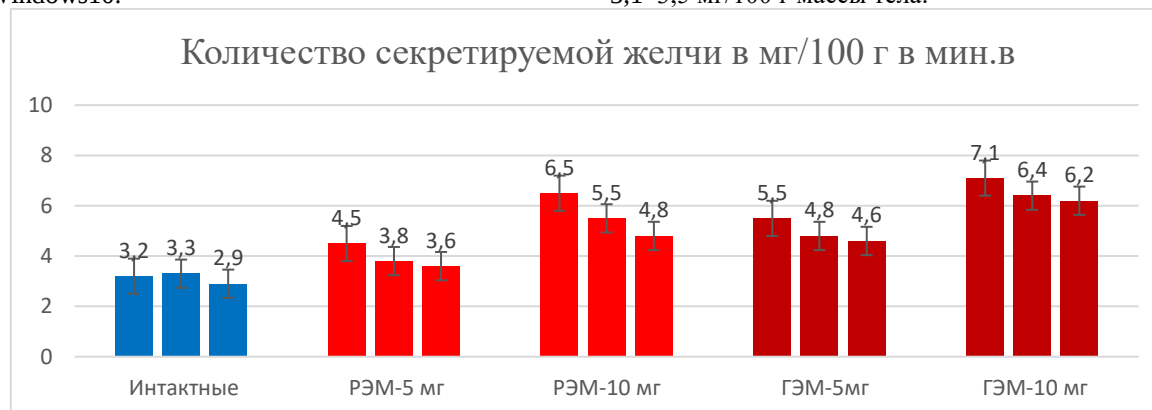


Рис. Желчегонные свойства розового эфирного масла (РЭМ) и гераниевого эфирного масла (ГЭМ) у интактных крыс.

Гераниевое эфирное масло (геранол) в дозах 0,005 и 0,01 г/кг во все сроки исследования достоверно повышал объем секретируемой желчи, однако наибольшую активность показал в дозе

0,01г/кг массы, где количество выделенной желчи, в среднем, составляло через 1 час - $7,1 \pm 0,006$, через 2 часа - $6,4 \pm 0,007$, а через 3 часа - $6,2 \pm 0,01$ мг/100 г массы животного ($P < 0,001$).

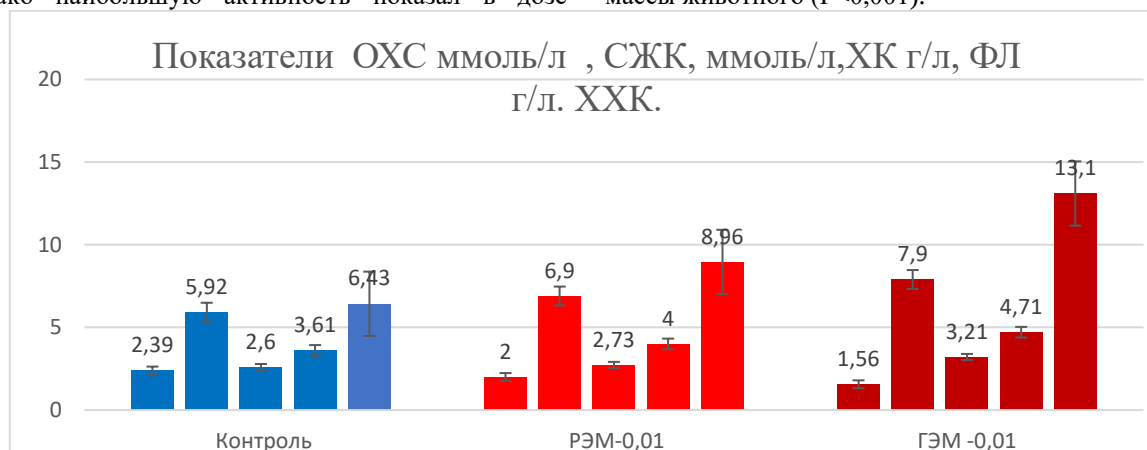


Рис 2. Влияние однократного введения розового (розанола) и гераниевого эфирного масла (геранола) на химический состав желчи у белых крыс (n=10)

Розанол введенный в дозе 0,01 г/кг массы способствовал улучшению химического состава желчи, концентрация СЖК при введении указанной дозы по сравнению с контрольными животными повышалась на 16,5%, фосфолипиды на 11% и показатель ХХК на 39%.

Под действием геранола наблюдалась достоверное ($P < 0,05$) повышение концентрация суммы желчных кислот. Содержание фосфолипидов в среднем возросло до $4,71 \pm 0,15$ мг% против $3,61 \pm 0,26$ мг% у контрольных крыс $P < 0,01$, а показатель ХХК повышалась более чем в 2 раза.

Таким образом, опыты на белых крысах показали, что геранол активно влияет на секреторную функцию печени и улучшает химический состав желчи проявляющийся в достоверном повышении объема секретируемой желчи во все сроки исследования. Если учесть то что, растворимость холестерина желчи прямо- пропорциональна концентрации желчных кислот и фосфолипидов то активное

вмешательство эфирного масла розы и герани розовой в отношении химизма желчи можно считать весьма ценным эффектом при тех заболеваниях печени и желчевыделительной системы, при которых наблюдается повышение литогенности желчи.

Опыты, проведенные на здоровых белых крысах убедительно показали, что желчегонные действие и свойства нормализующее химический состав желчи, у животных получавших геранол проявляются намного активнее, чем у известного болгарского препарата розанола.

С целью выяснения механизма и динамики лечебного эффекта испытуемых средств на части опытов изучали характер их действия на объем и химический состав желчи при подострой интоксикации крыс CCl_4 . Розовое и гераниевое эфирные масла вводили внутривенно в дозе 0,01 г/кг массы тела ежедневно в течение 30-и суток.

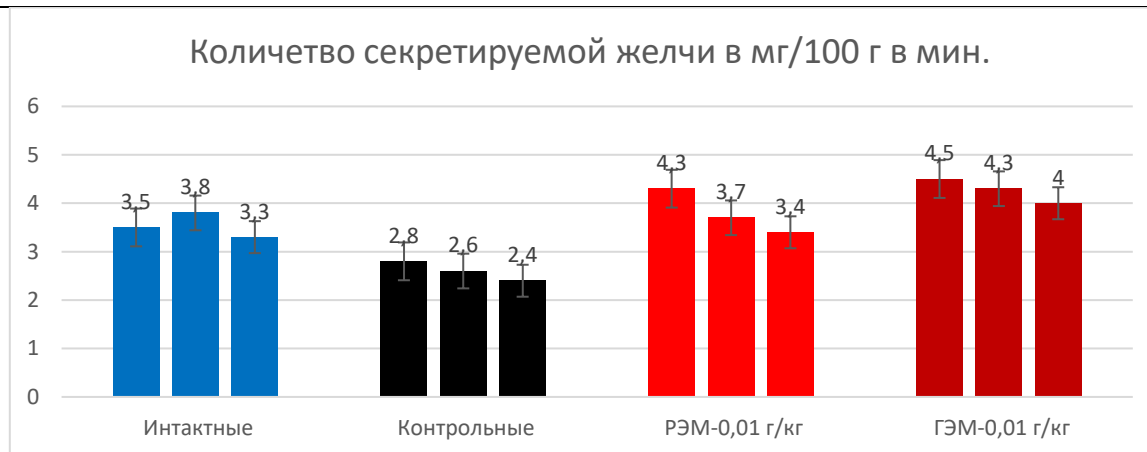


Рис. 3. Желчегонные свойства розового и гераниевого эфирного масла (РЭМ, ГЭМ) при подостром токсическом гепатите.

Подострый интоксикация крыс CCl_4 (рис. 3) на все сроки исследований сопровождалась достоверным ($P < 0,05$ уменьшением объём секретируемой желчи. У леченных испытуемыми средствами животных, объём секретируемой желчи на все сроки исследования статистически была выше, чем в контрольной группе $P < 0,05 - 0,001$.

Розанол, введенный внутривенно в дозе 10 мг/кг массы у животных с подострым поражением печени CCl_4 , статистически достоверно усиливал желчевыделительную функцию печени. Объём секретируемой желчи на все сроки исследования был выше, чем в контроле, и даже по сравнению с интактными животными. Однако общий объём желчи и показатели степени достоверности

желчевыделительной функции печени в опытах с розанолом были намного ниже, чем в опытах с применением геранола.

Нарушение нормального химизма желчи свидетельствовало о тяжёлых поражениях функции гепатоцитов. Холато-холестериновый коэффициент у нелеченных животных снизился до $5,1 \pm 0,07$ ммоль/л против $6,4 \pm 0,1$ ммоль/л у здоровых животных, что свидетельствовало о повышении литогенности желчи.

При подострой интоксикации крыс CCl_4 выраженных изменений в концентрации холестерина в составе желчи не обнаружено.

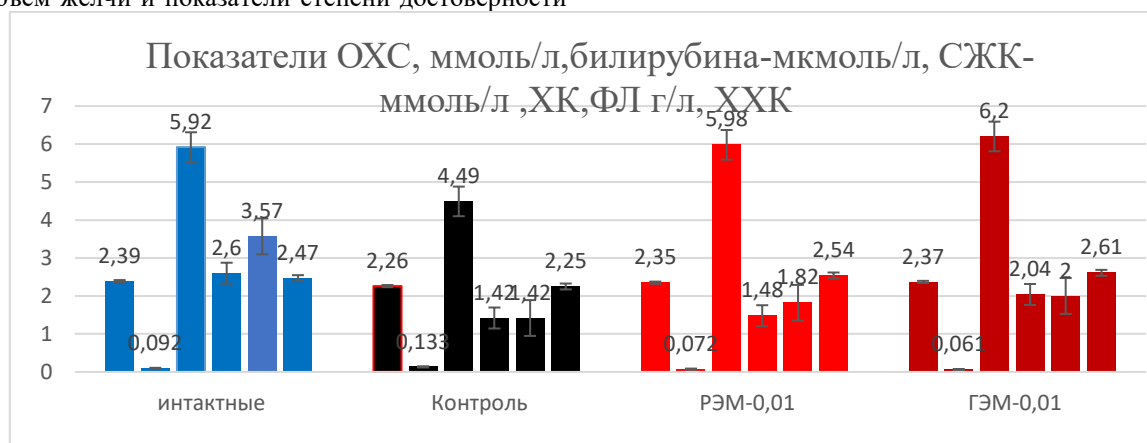


Рис.4 Влияние розового и гераниевого эфирных масел (РЭМ, ГЭМ) на химический состав желчи при подостром токсическом гепатите

Наиболее заметное изменение наблюдались в обмене билирубина, концентрация которого в среднем повышалась до $0,133 \pm 0,001$ против $0,092 \pm 0,0012$ мкмоль/л у интактных животных ($P < 0,001$).

В результате месячной затравки CCl_4 у нелеченной серии наблюдалась выраженное уменьшение содержания суммарных желчных кислот, особенно холевой кислоты и фосфолипидов. Например, концентрация фосфолипидов в среднем уменьшалась до $1,42 \pm 0,094$ г/л против $3,57 \pm 0,26$ у здоровых крыс ($P < 0,01$).

Испытуемые средства заметно предотвращали отрицательное влияние CCl_4 в отношении химического состава желчи. Уровень билирубина в сериях, получавших розанол и геранол по сравнению с контрольными животными уменьшалась соответственно на 45,8%, 54,1%, а концентрация суммарных желчных кислот и фосфолипидов по сравнению с контрольными животными повышались на соответственно на 33%, 38%, 28% и 40,8%. Холато-холестериновый коэффициент возрос, в среднем, до $2,61 \pm 0,03$ мг% против $2,25 \pm 0,07$ мг% в контроле,

то есть розовый и гераниевый эфирные масла активно предупреждали вызываемое CCl_4 -ом повышение литогенности желчи.

Однако степень снижения концентрации холестерина и билирубина, а также уровня суммарных желчных кислот, особенно холевой кислоты, фосфолипидов и показатели холато-холестеринового коэффициента во всех случаях у розового эфирного масла были менее выраженными, чем у животных, получавших по идентичной схеме гераниевое эфирное масло.

В связи с тем, что при токсическом поражении печени нарушается антитоксический и экскреторные функции печени на части животных были изучены данные показатели. Подострая интоксикация крыс CCl_4 сопровождалась резким ухудшением антитоксической и экскреторной функции печени.

Продолжительность барбитурового сна у контрольных крыс удлинилась почти в 3 раза, а концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови на все сроки исследования была почти в 2 раза выше, чем у интактных животных ($P < 0,001$), рис. 5. и 6.

Розовое и гераниевое эфирные масла в дозе 0,01 г/кг веса, введенный внутривентриально животным с острой и подострой интоксикацией CCl_4 , оказывали статистически достоверные гепатозащитные действие. В результате месячного введения розанола и геранола продолжительность барбитурового сна по сравнению с контрольными сериями

укорачивалась в среднем на 32,25%, 38,8% соответственно. ($P \leq 0,001$)

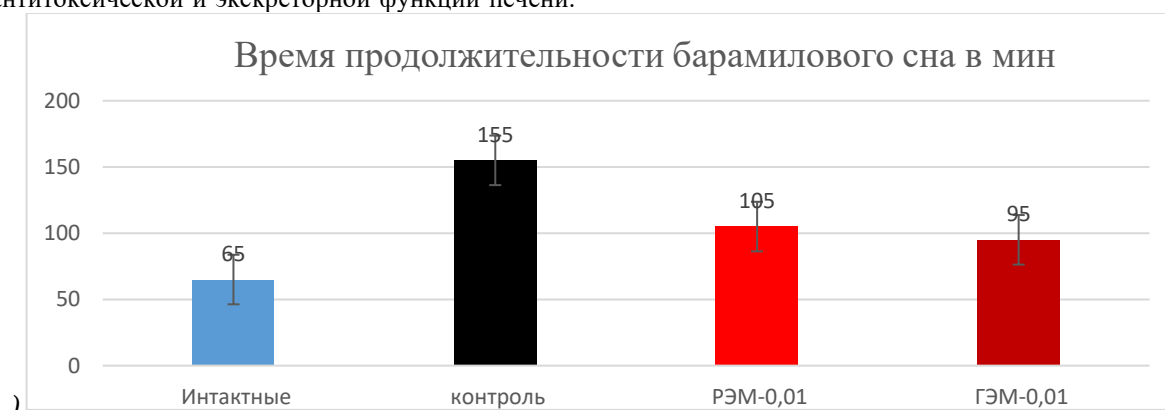


Рис 5 Влияние розового и гераниевого эфирного масла на антитоксическую функцию печени при подостром тетрахлорметановом гепатите.

Розанол, введенный в дозе 0,01 г/кг массы во все сроки наблюдения, несколько слабее, чем геранол, корректировал гепатотоксический эффект CCl_4 . Продолжительность барбитурового сна под действием розанола на 9,52% была дольше, чем у

леченных геранолом крыс. Концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови леченных розанолом крыс была выше в среднем на 31,2% (через 10 мин) 28,4% (через 30 мин) чем у животных, леченных геранолом.

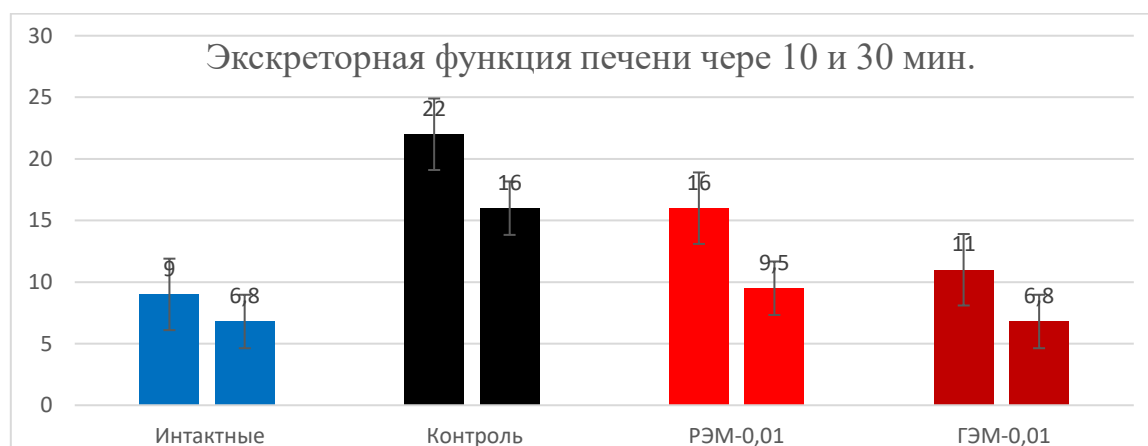


Рис 6. Влияние розового и гераниевого эфирного масла (РЭМ и ГЭМ на экскреторную функцию печени при подостром тетрахлорметановом гепатите.

Известно, что избыточная концентрация продуктов ПОЛ могут служить причиной некроза клеток и нарушения физико-химических свойств клеточных мембран, нарушение ферментативной, секреторной и антиоксидантной функции печени.

Исходя из этого с целью выяснения механизмом гепатопротекторных, желчегонных и антитоксических свойств розового и гераниевого эфирных масел нами были изучены антиоксидантные свойства испытуемых веществ

при подостром токсическом поражении печени СС14

Согласно полученным результатам, подострое поражение печени крыс тетрачлор-метаном сопровождается выраженной активацией процессов сво-

боднорадикального окисления и накоплением продуктов ПОЛ в том числе малонового диальдегида (МДА) и гиперперекисей липидов (ГПЛ. Активность которых в гомогенатах ткани печени контрольных крыс по сравнению с интактными животными повышалась в 2 и 1,7 раза.

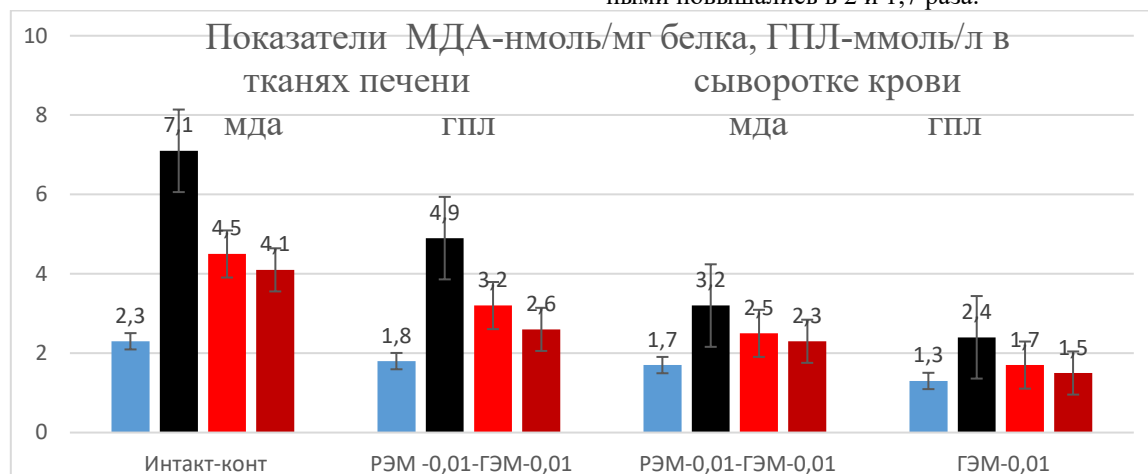


Рис 7 Влияние розового и гераниевого эфирного масла (РЭМ-ГЭМ) на активность ПОЛ при подострой интоксикации СС14.

У леченных розовым и гераниевым эфирными маслами в дозе 0,01 г/кг массы крыс наблюдалась выраженный антиоксидантный эффект,

Анализ полученных результатов показывает, что розовое и гераниевое эфирные масла подавляет активность процессов свободнорадикального окисления, о чем свидетельствует тот факт, что уровень МДА у леченных гераниевым эфирным маслом по сравнению с показателями контрольных животных в гомогенатах печени и сыворотке крои снижается соответственно на 42,24%, 47,0%, 28,1%, 33,3%, что по эффективности превосходит аналогичные показатели полученных под влиянием розового эфирного масла.

Таким образом, согласно полученным результатам, подострое интоксикация тетрачлор-метаном сопровождающиеся нарушением секреторной, антитоксической, экскреторной функции печени и активацией процессов свободно-радикального окисления, что по всей вероятности обусловлено агрессивным воздействием метаболитов гепатотоксина на печеночные клетки, в частности, радикалом СС13, который образуется при биотрансформации СС14 в эндоплазматическом ретикулуме гепатоцитов. В связи с этим, исходя из положительного влияния розового и гераниевого эфирного масла на вышеуказанные показатели печени нарушенные в результате токсического воздействия СС14 можно рассматривать данный эффект, как проявление гепатопротективного эффекта испытуемых средств на фоне токсического гепатита.

Литература

1. Азонов Д.А. Лечебные свойства гераноре-тинола и эфирных масел/ Д.А. Азонов, А.К. Холов., Г.В. Разыков и соавт., / Матбуот.-2011.- 143 с.
2. Азонов И.Д., Холов А.К., Ражабзода Ф.К., Азонов Д.А. Влияние ферусинола на антиоксиде-скую и экскреторную функции печени и внутрипе-ченочную гемодинамику при токсическом гепатите

при подостром и хроническом токсическом гепа-тите. Science and World. 2023; 9 (121): 56-60.

3. Балукова Е.В., Успенский Ю.П., Фоминых Ю.А. Поражения печени различного генеза (токсического, лекарственного, дисметаболического): от этиологической гетерогенности к единой унифици-рованной терапии пациентов. РМЖ. Медицинское обозрение. 2018; 2(1-1): 35-40.

4. Заболевания печени, последние данные по мировой распространенности и заболеваемости. In-ternational Liver Congress (ILC) 2022: Abstract GS008. Presented June 24, 2022.

5. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия.// Минск.- Беларусь.-1976.-С.78-181.

6. Машковский М.Д. Лекарственные средст-ва. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.+: ООО «Издательство Новая Волна», 2006. Стр. 394 - 405.

7. Мансурова Ф.Х. Влияние болгарского ро-зового масла на патологию желчного пузыря и жел-чевыводящей системы.// Здравоохранение Таджи-кистана.-1982.-№2.-С.46-51.

8. Мишарина Т.А. Антирадикальные свойст-ва эфирных масел и экстрактов кориандра, карда-мона, белого, красного и черного перца. Приклад-ная биохимия и микробиология. 2016; 52(1): 94–102.

9. Пащтетский В.С., Невкрытая Н.В. Использо-вание эфирных масел в медицине, ароматерапии, ветеринарии и растениеводстве. Таврический вест-ник аграрной науки. 2018; 1(13): 16-38.

10. Папова Р.А., Рипатти П.О., Бехтерева З.А., и соавт. Определение суммарного содержания жел-чных кислот и холевой кислоты в желчи.// Лаб. Дело. -1969.-№11.-С.664-665.

11. Стальная, И.Д. Метод определения мало-нового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили // Совре-менные методы в биохимии. – М: Медицина, 1977. – С. 66-68.

12. Тихомиров А.А. Принципы использования эфирных масел для медицинских целей (Обзор литературы). Сборник научных трудов ГНБС. 2014; 139: 116-126. эфирных масел. Медицинские новости. 2015; 10: 16-18.
13. Тонковцева В.В. Влияние эфирного масла розы сорта крымская красная на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы пожилых людей/ В.В. Тонковцев., И.Я. Батура,. А.М. Ярош.// Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2018;(127):53-59.
14. Тугаринова В.Н.Микрашевский В.Е. Оценка функционального состояния печени помощью нагрузки бромсульфалеином в санитарно-токсикологическом эксперименте.// Гигиена и санитария.-1966.-11.-С.55-59.
15. Холов А.К. Изучение токсичности ферусинола в условиях трехмесячного эксперимента на белых крысах/ А.К. Холов, Д.А. Азонов, Г.В. Разыкова, И.Д. Азонов, Х.А. Ганиев// Евразийское научное объединение.-2019.- №2 (48).-С.117-121.
16. Шарифзода Х.С. Гепатозащитные свойства гепахолетолла на фоне токсического воздействия тетрахлорметана у белых крыс./Х.С. Шарифзода, Д.А. Азонов, Г.К. Джалилов, Р.Дж. Нурова// Евразийский научно-медицинский журнал “Сино” .- 2026.-Том7, №1.-С.167-173.
17. Boskabady MH, Shafei MN, Saberi Z, Amini S. Pharmacological effects of rosa damascena. Iran J Basic Med Sci. 2011 Jul;14(4):295-307.
18. Naziroğlu M et al. Rose oil (from Rosa x damascena Mill.) vapor attenuates depression-induced oxidative toxicity in rat brain. Journal of Natural Medicine, 2013; 67(1): 152-158.
19. Hajibagheri A et al. Effect of Rosa damascene aromatherapy on sleep quality in cardiac patients: A randomized controlled trial. Complementary Therapies in Clinical Practice, 2014; 20(3): 159-163. Cited in Quintessential Aromatics database, 2013.
20. Prakash, O. Composition of essential oil, concrete, absolute and SPME analysis of Tagetes patula capitula [Text] / O. Prakash, P. Rout, C. Chanotiya, L. Misra // Industrial Crops And Products. – 2012. – Vol. 37. – № 1. – P. 195–199.
21. Rondon, M. Chemical composition and antibacterial activity of the essential oil of Tagetes patula L. (Asteraceae) collected from the Venezuela Andes / M. Rondon, J. Velasco, J. Hernandez, M. Pecheneda, J. Rojas, A. Morales, J. Carmona, T. Diaz // Rev. Latinoamer. Quim. – 2006. – Vol. 34. – № 1–3. – P. 32–34.

Гузь Соломія Анатоліївна
здобувачка вищої медичної освіти, 4 курс
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна
Юр'єва Лілія Миколаївна
к.мед.н., доцентка
кафедри акушерства, гінекології та перинатології
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353560>

РАК ЯЄЧНИКІВ. СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ СТРАТЕГІЇ

Huz Solomiya Anatoliivna
Applicant for higher medical education, 4th year
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine
Yurieva Lilia Mykolaivna
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor
Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

OVARIAN CANCER. MODERN DIAGNOSTIC STRATEGIES

Анотація

Проведений огляд літератури показав, що чітких рекомендацій або високоефективних методів скринінгу раку яєчників (РЯ) сьогодні не існує. Вищий прогностичний потенціал демонструє одночасне визначення декількох білкових біомаркерів (CA 125 + HE4 та CA 72.4) та аутоантитіл. Застосування молекулярних маркерів (цДНК пухлини, метилювання ДНК, miR-200b і miR-200c мікроРНК та «рідинна біопсія») дає змогу виявити передракові зміни на першому етапі, коли традиційні методи скринінгу РЯ ще не інформативні. Магнітно-релаксометрія та аутофлуоресценція покращують візуалізацію РЯ на другому етапі діагностики. Підвищення чутливості двоетапних стратегій раннього виявлення може знизити смертність від раку яєчників.

Abstract

The literature review showed that there are no clear recommendations or highly effective screening methods for ovarian cancer (OC) today. A higher prognostic potential is demonstrated by the simultaneous determination of several protein biomarkers (CA 125 + HE 4 and CA 72.4) and autoantibodies. The use of molecular markers (tumor cDNA, DNA methylation, miR-200b and miR-200c miRNAs and "liquid biopsy") makes it possible to detect precancerous changes at the first stage, when traditional OC screening methods are not yet informative. Magnetic relaxometry and autofluorescence improve the visualization of OC at the second stage of diagnosis. Increasing the sensitivity of two-step early detection strategies may reduce ovarian cancer mortality.

Ключові слова: рак яєчників, профілактика, BRCA1/BRCA2, скринінг, гормональна терапія, онкологічні захворювання у жінок, синдром Лінча.

Key words: ovarian cancer, prevention, BRCA1/BRCA2, screening, hormone therapy, cancer in women, Lynch syndrome.

Актуальність. Рак яєчників (РЯ) є п'ятою за значимістю причиною смерті від раку серед жінок у США та восьмою за значимістю причиною смерті серед жінок у всьому світі [1]. Довічний ризик розвитку РЯ становить приблизно 1,3% у загальній популяції; проте він має найвищий рівень смертності серед усіх гінекологічних злоякісних новоутворень [4]. Захворюваність на РЯ збільшується з віком, особливо після 45 років, при цьому середній вік постановки діагнозу становить 63 роки [2, 3].

За даними ВООЗ, щорічна діагностують понад 313 тисяч нових випадків РЯ, і 207 тисяч жінок із РЯ помирають [3].

При ранньому виявленні РЯ, якщо він обмежений яєчниками (стадія I) п'ятирічна виживання становить 90%, і 70%, якщо він обмежений тазом (стадія II). У більшості пацієток (58%) діагноз РЯ ставиться на пізній стадії (III або IV), що пов'язано із низьким виживанням (5-річне виживання становить 27% для III стадії та 13% - для IV стадії РЯ). Тому питання діагностики і профілактики мають вирішальне значення для зниження даної патології [4, 5, 7].

Мета дослідження. Узагальнити рекомендації міжнародних товариств та висвітлити останні досягнення у скринінгу раку яєчників та можливих стратегій його профілактики.

Матеріали та методи: Для досягнення мети дослідження, проведено бібліометричний аналіз клінічних рекомендацій, а також статистичні дані ВООЗ, Європейського онкологічного товариства (ESMO), Національного інституту раку США (NCI), наукових досліджень, висвітлених у статтях, опублікованих у журналах за період 2015–2025 років, які індексуються у наукометричних базах PubMed, Scopus, Medline, із використанням ключових слів: рак яєчників, профілактика, BRCA, скринінг, гормональна терапія, онкологічні захворювання у жінок, синдром Лінча.

Результати дослідження. Понад 95% всіх злоякісних новоутворень яєчників представлені епітеліальним раком яєчників (ЕРЯ). Гістологічно ЕРЯ поділяється на п'ять підтипів: високодиференційований серозний, низькодиференційований серозний, світлоклітинний, ендометріюїдний та муцинозний. Вискодиференційований серозний РЯ є найпоширенішим гістологічним підтипом, частку якого припадає понад 70% ЕРЯ [4].

Приблизно у 75% жінок із ЕРЯ діагноз ставиться на пізніх стадіях (IIIc та IV). П'ятирічне виживання пацієнок з раком яєчників стадії IIIc-IV становить менше 30%, при цьому смерть настає протягом перших двох років після встановлення діагнозу [5].

У контексті синдрому Лінча ризик РЯ умжінок віком 40 років становить 1–2%, у віці 50 років він зростає до 3–7% [8]. РЯ у контексті синдрому Лінча зазвичай діагностується у молодших пацієнтів і на менш запущеній стадії, що призводить до кращого прогнозу. Переважним гістологічним підтипом у цьому випадку зазвичай є ендометріюїдний РЯ [9]. Дані показують, що у 7% пацієнтів, у яких одночасно діагностовано рак ендометрію та яєчників, є синдром Лінча [10].

Відомими методи скринінгу раку яєчників є визначення біомаркерів [12] СА125 (раковий антиген 125), HE4 (білок епідидимісу людини 4) і трансвагінальне ультразвукове дослідження (ТВУЗД).

СА125 не є надійним скринінговим маркером через потенційну можливість як хибнопозитивних, так і хибнонегативних результатів. На рівень СА125 можуть впливати кілька факторів, включаючи расу/етнічну приналежність, вік, гістеректомію, історію куріння та ожиріння [14].

Рівень HE4 підвищується як мінімум у 70% випадків раку яєчників, але, на відміну від СА125, рідше підвищується при доброякісних захворюваннях і може виявляти частину випадків з нормальним рівнем СА125. СА72.4 – це антигенний детермінант на глікопротеїну РЯ, пропущені СА125 та HE4. Мур та ін показали, що при комбінуванні HE4 і СА125 забезпечують найвищу чутливість – 76,4% (специфічність 95%) в порівнянні з іншими комбінаціями маркерів, і підвищують чутливість СА125 окремо для диференціації доброякісних утворень від ракових у тазових утвореннях [3].

В даний час відомо, що гіперметилування ДНК-промоторів генів-супресорів пухлин відбува-

ється в більшості видів раку, призводячи до інактивації генів-супресорів пухлин. [21] Сироваткові маркери метилування ДНК виявили більше половини випадків у зразках сироватки хворих на РЯ, отриманих за два роки до постановки діагнозу.[21]

Обмежена здатність білкових біомаркерів виявляти РЯ на ранній стадії може бути обумовлена невеликим розміром ранніх пухлин та/або низькою експресією або вивільненням біомаркерів. Однак аутоантитіла можуть стимулюватися невеликими обсягами ракових клітин. [26] Ген-супресор пухлин TP53 мутований майже у всіх високозлоякісних серозних раках яєчників. Слід зауважити, що рівні аутоантитіл до TP53 були підвищені у 16% пацієнтів, у яких рак не був виявлений за допомогою СА125, інтерпретованого ROCA, під час дослідження UKSTOCS. Рівні аутоантитіл до TP53 підвищувалися за 8 місяців до підвищення рівня СА125 і за 22 місяці до встановлення діагнозу, коли рівень СА125 не підвищувався.[26].

ТВУЗД є золотим стандартом візуалізації придатків та матки. У дослідженні PLCO позитивна прогностична цінність (ППЦ) ТВУЗД становила 1%, а СА125 (>35 Од/мл) – ППЦ 2,6%. Поєднання аномальних результатів ТВУЗД та підвищеного рівня СА125 збільшило ППЦ до 23,5%, але при цьому 60% випадків РЯ не діагностується. Основні недоліки ТВУЗД полягають у неможливості візуалізації невеликих уражень на яєчниках та неможливості візуалізації фімбрії фалопієвих труб [22]. Метастази можуть виникати з пухлин яєчників, надто маленьких для підвищення рівня білкових антигенів у крові, і значна частина РЯ виникає і з фімбрії фалопієвих труб, які неможливо візуалізувати за допомогою ТВУЗД.

Хоча в деяких невеликих дослідженнях із використанням цих методів скринінгу були отримані позитивні результати, в рамках Британського дослідження скринінгу РЯ (UKSTOCS) було встановлено, що використання мультимодального скринінгу (ММС) – визначення біомаркеру СА125 у поєднанні із ТВУЗД, не сприяє зниженню смертності від РЯ [13].

Як магнітно-резонансна томографія (МРТ), так і магнітно-релаксометрія (МРМ) дозволяють виявляти і локалізувати магнітні наночастинки без іонізуючого випромінювання моноклональним антитілом, що реагує з РЯ, зв'язуються з раковими клітинами, відрізняючи їх від незв'язаних нормальних клітин [23]. Цей метод використовувався в декількох моделях тканин, включаючи рак молочної залози і лейкемію, і має потенціал для виявлення раннього РЯ [23].

В даний час доплерівське ультразвукове дослідження використовується для виявлення центрального кровотоку в яєчниках при диференціації доброякісних і злоякісних новоутворень яєчників, але воно не здатне виявити неоваскуляризацію у пухлинах яєчників малих розмірів [24].

Сьогодні жодна національна організація не рекомендує рутинний скринінг раку яєчників [14].

Нещодавні рекомендації кількох професійних організацій радять тестувати всіх пацієнтів з епітеліальним РЯ на наявність патогенних варіантів BRCA1/2 [23, 24].

Обстеження пацієнок у перименопаузі з діагнозом епітеліального раку яєчників на наявність мутацій генів BRCA1/2 та синдрому Лінча виправдане, оскільки кумулятивний ризик раку яєчників при цих станах однаковий. Технологічні досягнення дозволяють тестувати безліч генів без значних додаткових фінансових витрат [17].

Більшістю фахових товариств (Американським товариством хірургів товстої та прямої кишки [10], Американським коледжем гастроентерології 2015 [10], Робочою групою США з багатопрофільних товариств з раку товстої кишки 2014 р.) з метою скринінгу РЯ у пацієнтів із синдромом Лінча рекомендовано з 30-35 років здійснювати щорічне ТБУЗД [15 - 17]. За рекомендацією Європейського товариства медичної онкології 2019 для скринінгу РЯ із синдромом Лінча рекомендовано з 30-35 років мультимодальний скринінг (ТБУЗД + визначення СА125) [18].

Незважаючи на відсутність в даний час чітких рекомендацій або високоефективних методів скринінгу РЯ, сьогодні значну увагу приділяють інноваційним технологіям у сфері молекулярної діагностики, що дозволяють виявляти передракові зміни на етапах, коли традиційні методи ще не дають змін.

Одним із перспективних методів є тест PapSEEK, який використовує ПЛР для аналізу ДНК, виділеної із звичайних мазків Папаніколау. Цей підхід орієнтований на 18 специфічних генетичних мутацій або хромосомних аномалій і демонструє 33% чутливість у виявленні раку яєчників. Чутливість підвищується до 45% при внутрішньоматковому заборі зразків з використанням щіточки Тао. Крім того, застосування тієї ж методології до циркулюючої ДНК плазми призводить до 43% чутливості. При поєднанні обох методик показник виявлення значно зростає, досягаючи 63% [24].

Стандарт лікування в усьому світі — це профілактична двостороння сальпінгоофоректомія до 40 років для мутації BRCA1 та до 45 років для мутації BRCA2 [25].

Висновки. Проведений аналіз наукових досліджень показав, що чітких рекомендацій або високоефективних методів скринінгу РЯ сьогодні не існує. Вищу прогностичну цінність встановлено при визначенні декількох білкових біомаркерів (CA125 + HE4 та CA 72.4) та аутоантитіл.

Високий діагностичний потенціал демонструють інноваційні технології у сфері молекулярної діагностики (цДНК пухлини, метилювання ДНК у крові та цервікального слизу, miR-200b і miR-200c мікроРНК та «рідина біопсія»), що дозволяють виявляти передракові зміни на етапах, коли традиційні методи ще не дають змін. Магнітно-релаксометрія та аутофлуоресценція можуть покращити візуалізацію на другій фазі. Підвищення чутливості двоетапних стратегій раннього виявлення може знизити смертність раку яєчників.

Список літератури

1. Torre LA, Trabert B, DeSantis CE, Miller KD, Samimi G, Runowicz CD, et al. Ovarian cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018 Jul;68(4):284-296. doi: 10.3322/caac.21456. Epub 2018 May 29. PMID: 29809280; PMCID: PMC6621554.
2. Ginsburg O, Bray F, Coleman MP, Vanderpuye V, Eniu A, Kotha SR, et al. The global burden of women's cancers: a grand challenge in global health. *Lancet.* 2017 Feb 25;389(10071):847-860. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31392-7. Epub 2016 Nov 1. PMID: 27814965; PMCID: PMC6191029.
3. Moore RG, Brown AK, Miller MC, Skates S, Allard WJ, Verch T, et al. The use of multiple novel tumor biomarkers for the detection of ovarian carcinoma in patients with a pelvic mass. *Gynecol Oncol.* 2008 Feb;108(2):402-8. doi: 10.1016/j.ygyno.2007.10.017. Epub 2007 Dec 3. PMID: 18061248.
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al., Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015 Mar 1;136(5):E359-86. doi: 10.1002/ijc.29210. Epub 2014 Oct 9. PMID: 25220842.
5. Merritt MA, Rice MS, Barnard ME, Hankinson SE, Matulonis UA, Poole EM, et al. Pre-diagnosis and post-diagnosis use of common analgesics and ovarian cancer prognosis (NHS/NHSII): a cohort study. *Lancet Oncol.* 2018 Aug;19(8):1107-1116. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30373-5. Epub 2018 Jul 18. PMID: 30029888; PMCID: PMC6242286.
6. Armstrong DK, Alvarez RD, Bakkum-Gamez JN, Barroilhet L, Behbakht K, Berchuck A, et al. Ovarian Cancer, Version 2.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2021 Feb 2;19(2):191-226. doi: 10.6004/jnccn.2021.0007. PMID: 33545690.
7. Son JH, Lee J, Yum SH, Kim J, Kong TW, Chang SJ, et al. Simplified Selection Criteria for Secondary Cytoreductive Surgery in Recurrent Ovarian Cancer. *Cancers (Basel).* 2022 Aug 18;14(16):3987. doi: 10.3390/cancers14163987. PMID: 36010977; PMCID: PMC9406724.
8. Bonadona V, Bonaïti B, Olschwang S, Grandjouan S, Huiart L, Longy M, et al. French Cancer Genetics Network. Cancer risks associated with germline mutations in MLH1, MSH2, and MSH6 genes in Lynch syndrome. *JAMA.* 2011 Jun 8;305(22):2304-10. doi: 10.1001/jama.2011.743. PMID: 21642682.
9. Ryan NAJ, Evans DG, Green K, Crosbie EJ. Pathological features and clinical behavior of Lynch syndrome-associated ovarian cancer. *Gynecol Oncol.* 2017 Mar;144(3):491-495. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.01.005. Epub 2017 Jan 6. PMID: 28065618; PMCID: PMC5345899.
10. Soliman PT, Slomovitz BM, Broaddus RR, Sun CC, Oh JC, Eifel PJ, et al. Synchronous primary cancers of the endometrium and ovary: a single institution review of 84 cases. *Gynecol Oncol.* 2004 Aug;94(2):456-62. doi: 10.1016/j.ygyno.2004.05.006. PMID: 15297188.

11. Chitoran E, Bohiltea RE, Rotaru V, Durdu CE, Mitroiu MN, Simion L. Gynecological Insights into Lynch Syndrome-A Comprehensive Review of Cancer Screening and Prevention. *Medicina* (Kaunas). 2024 Dec 6;60(12):2013. doi: 10.3390/medicina60122013. PMID: 39768893; PMCID: PMC11728026.
12. Gentry-Maharaj A, Blyuss O, Ryan A, Burnell M, Karpinskyj C, Gunu R. et al. Multi-Marker Longitudinal Algorithms Incorporating HE4 and CA125 in Ovarian Cancer Screening of Postmenopausal Women. *Cancers* (Basel). 2020 Jul 17;12(7):1931. doi: 10.3390/cancers12071931. PMID: 32708856; PMCID: PMC7409061.
13. Menon U, Gentry-Maharaj A, Burnell M, Singh N, Ryan A, Karpinskyj C, et al. Ovarian cancer population screening and mortality after long-term follow-up in the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2021 Jun 5;397(10290):2182-2193. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00731-5. Epub 2021 May 12. PMID: 33991479; PMCID: PMC8192829.
14. Schorge JO, Modesitt SC, Coleman RL, Cohn DE, Kauff ND, Duska LR, et al., SGO White Paper on ovarian cancer: etiology, screening and surveillance. *Gynecol Oncol*. 2010 Oct;119(1):7-17. doi: 10.1016/j.ygyno.2010.06.003. Epub 2010 Aug 7. PMID: 20692025.
15. Herzig DO, Buie WD, Weiser MR, You YN, Rafferty JF, Feingold D, et al., Clinical Practice Guidelines for the Surgical Treatment of Patients With Lynch Syndrome. *Dis Colon Rectum*. 2017 Feb;60(2):137-143. doi: 10.1097/DCR.0000000000000785. PMID: 28059909.
16. Syngal S, Brand RE, Church JM, Giardiello FM, Hampel HL, Burt RW; American College of Gastroenterology. ACG clinical guideline: Genetic testing and management of hereditary gastrointestinal cancer syndromes. *Am J Gastroenterol*. 2015 Feb;110(2):223-62; quiz 263. doi: 10.1038/ajg.2014.435. Epub 2015 Feb 3. PMID: 25645574; PMCID: PMC4695986.
17. Giardiello FM, Allen JI, Axilbund JE, Boland CR, Burke CA, Burt RW, et al., US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines on genetic evaluation and management of Lynch syndrome: a consensus statement by the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer. *Gastroenterology*. 2014 Aug;147(2):502-26. doi: 10.1053/j.gastro.2014.04.001. PMID: 25043945.
18. Stjepanovic N, Moreira L, Carneiro F, Balaguer F, Cervantes A, Balmaña J, et al., ESMO Guidelines Committee. Electronic address: clinicalguidelines@esmo.org. Hereditary gastrointestinal cancers: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Ann Oncol*. 2019 Oct 1;30(10):1558-1571. doi: 10.1093/annonc/mdz233. PMID: 31378807.
19. Nebgen DR, Lu KH, Bast RC Jr. Novel Approaches to Ovarian Cancer Screening. *Curr Oncol Rep*. 2019 Jul 26;21(8):75. doi: 10.1007/s11912-019-0816-0. PMID: 31346778; PMCID: PMC6662655.
20. Esteller M, Silva JM, Dominguez G, Bonilla F, Matias-Guiu X, Lerma E, et al., Promoter hypermethylation and BRCA1 inactivation in sporadic breast and ovarian tumors. *J Natl Cancer Inst*. 2000 Apr 5;92(7):564-9. doi: 10.1093/jnci/92.7.564. PMID: 10749912.
21. Widschwendter M, Zikan M, Wahl B, Lempiäinen H, Paprotka T, Evans I et al., The potential of circulating tumor DNA methylation analysis for the early detection and management of ovarian cancer. *Genome Med*. 2017 Dec 22;9(1):116. doi: 10.1186/s13073-017-0500-7.
22. Mathieu KB, Bedi DG, Thrower SL, Qayyum A, Bast RC Jr. Screening for ovarian cancer: imaging challenges and opportunities for improvement. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018 Mar;51(3):293-303. doi: 10.1002/uog.17557. PMID: 28639753; PMCID: PMC5788737.
23. Adolphi NL, Butler KS, Lovato DM, Tessier TE, Trujillo JE, Hathaway HJ et al., Imaging of Her2-targeted magnetic nanoparticles for breast cancer detection: comparison of SQUID-detected magnetic relaxometry and MRI. *Contrast Media Mol Imaging*. 2012 May-Jun;7(3):308-19. doi: 10.1002/cmmi.499. PMID: 22539401; PMCID: PMC3883306.
24. Fleischer AC, Lyschik A, Andreotti RF, Hwang M, Jones HW 3rd, Fishman DA. Advances in sonographic detection of ovarian cancer: depiction of tumor neovascularity with microbubbles. *AJR Am J Roentgenol*. 2010 Feb;194(2):343-8. doi: 10.2214/AJR.09.3446. PMID: 20093594.
25. Bast RC Jr, Matulonis UA, Sood AK, Ahmed AA, Amobi AE, Balkwill FR, et al. Critical questions in ovarian cancer research and treatment: Report of an American Association for Cancer Research Special Conference. *Cancer*. 2019 Jun 15;125(12):1963-1972. doi: 10.1002/cncr.32004. Epub 2019 Mar 5. PMID: 30835824; PMCID: PMC6557260.

Холзода Абдухаким. Кувват.
кандидат биологических наук, соискатель
докторант ГНИИ Питания Министерство
промышленности новых технологии
Республики Таджикистан, «НИИФМ ТГМУ имени
Абуали ибни Сино»
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353593>

ГЕПАТОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ХОЛЕЛИТОЛА ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ CCl₄

Kholzoda Abduhakim Kuvvat
Candidate of Biological Sciences;
Doctoral Candidate, State Research Institute of
Nutrition, Ministry of Industry and New
Technologies of the Republic of Tajikistan,
Research Institute of Fundamental Medicine,
Avicenna Tajik State Medical University

HEPATOPROTECTIVE PROPERTIES OF CHOLELITOL IN CCl₄-INDUCED TOXIC LIVER INJURY

Аннотация.

Данная статья посвящена гепатопротективным свойствам холелитола основным компонентом которого является фенхеловое эфирное масло на фоне тетрахлорметанового гепатита. Экспериментальными исследованиями установлено, что холелитол в дозе 0.02г/кг массы достоверно укорачивает продолжительность барбамилового сна у белых крыс и гексинилового сна у кроликов. Наряду с этим снижает концентрацию бромсульфалеина и активность ферментов переаминирования (АЛТ, АСТ) и щелочную фосфатазу в сыворотке крови. Полученные результаты свидетельствуют о том что испытуемый средства смягчая токсическое воздействие CCl₄ на печеночные клетки и тем самым, улучшает антитоксическую, экскреторную и ферментативную функцию печени.

Annotation.

This article examines the hepatoprotective properties of Cholelitol - the main component of which is fennel essential oil - in a model of carbon tetrachloride-induced hepatitis. Experimental studies have shown that Cholelitol, at a dose of 0.02 g/kg of body weight, significantly shortens the duration of Barbamyl-induced sleep in white rats and Hexenal-induced sleep in rabbits. Additionally, it reduces the concentration of bromsulphalein and the activity of transaminases (ALT, AST) and alkaline phosphatase in blood serum. The obtained results indicate that the tested agents mitigate the toxic effect of CCl₄ on liver cells, thereby improving the liver's antitoxic, excretory, and enzymatic functions.

Ключевые слова. Токсический гепатит, барбамил, тетрахлорметан, антитоксический, гепатопротекторный, экскреторный, холелитол, жирозитал.

Keywords: toxic hepatitis, Barbamyl, carbon tetrachloride, antitoxic, hepatoprotective, excretory, Cholelitol, Zhyrozital.

Актуальность. В настоящее время в научной литературе уделяется огромное внимание различным фармакологическим аспектам эфирных масел. Установлено, что эфирные масла обладают гепатопротективными, желчегонными, антиоксидантными, гиполипидемическими, спазмолитическими, мембраностабилизирующими и противовоспалительными свойствами. [4; 6; 8; 11]

Эфиромасличные растения и эфирные масла были известны еще древним египтянам, древним грекам, римлянам и эллинам как универсальные медицинские средства. Римляне ароматизировали жилые помещения, пищу а также ценили растения за его асептические свойства, рекомендовали для лечения печени, анемии и как мочегонное средство. [5]

Лечебные свойства фенхелового эфирного масла были известны еще Галену, Авиценне, Амирдоулату Амасиации и др. [2]

Согласно Абумансура Муваффака (IX-Xвв.) препараты фенхеля улучшают лактацию и зрение. Ее сок полезен при ранах, заболеваниях печени, отвар из семян при метеоризме, заболеваниях почек и желудка.

Великий таджикский ученый Абуали ибни Сино- (Авиценна, IX-X вв.) в трактате Алвохия рекомендовал фенхель от глазных заболеваниях, застой мочи, мочекаменной болезни и гастритах. [1]

Амирдовлат Амасиани (XV в.) в Книге Ненужное для неучей указывает, что ее семена помогают при болезни глаз и делают обильным молоко, отвар из корней, открывает закупорку печени и вводит ветра из тела, дробит почечные камни. [3]

Мухаммад Хусайн Шерози (ХУ1в) в Махзан ул-авдия (Сокровища лекарств) рекомендовал листья, семена, стеблей и корни фенхеля при заболеваниях грудной клетки, печени, селезенки, почек и мочевого пузыря. Отвар при тахикардии, в виде полоскания - при заболеваниях носоглотки, растолченную смесь и стеблей-при гастритах. [9]

Согласно литературными данными в иранской медицине фенхель применяют при менструальных болях, в индийской народной медицине ее плоды используют в качестве мочегонного, ветрогонного, спазмолитического, желчегонного и улучшающий секрецию молока у кормящих женщин средства. Фенхель увеличивает количество молока кормящих женщин. [16]

В итальянской народной медицине фенхель используется при лечении стоматитов в русской народной медицине, при заболеваниях желудочно-го тракта и верхних дыхательных путей. [7]

В болгарской народной медицине галеновые препараты фенхеля обыкновенного используют при атонии желудка, метеоризме, хронических запорах, кишечных коликах, спазмах ЖКТ и как отхаркивающее средство при бронхите и коклюше, в современной медицине препараты фенхеля как ветрогонное, мочегонное, седативное средство. [5]

Экспериментальными исследованиями установлены антибактериальные, антивирусные, противовоспалительные, антимуtagenные, болеутоляющие, антипиретические, спазмолитические, антитромботические, хемомодуляторные, противоопухолевые, гепатопротективные, гипогликемические, гиполипидемические и антиоксидантные, антиканцерогенные и антидиабетические свойства различных частей фенхеля. [8; 13; 14; 15; 17; 21]

Так же экспериментальными исследованиями на белых крысах и морских свинках были установлены гепатопротекторные, желчегонные, спазмолитические, противовоспалительные свойства фенхелевого эфирного масла. [4; 6; 10; 12; 18; 19; 20]

Исходя из этого, нами были изучены гепатозащитные свойства холелитола, основным компонентом которого является фенхелевое эфирное масло на фоне тетрахлорметанового токсического гепатита на белых крысах.

Цель исследования. Изучения гепатозащитных свойств холелитола при подостром тетрахлорметановом гепатите у белых крыс.

Материалы и методы Исследования были проведены на 60 беспородных белых крысах массой 210-230 г. Экспериментальный гепатит вызвали подкожным введением 50%-ного масляного

раствора СС14 в дозе 2 мл/кг через день в течение 1-го месяца. Животные были распределены на 5 групп: 1- интактные, 2 - контрольные (животные которым подкожно вводили только СС14 2 мл/кг массы тела через день в течение 1 мес.), 3,-животные, которым на фоне СС14, внутривенно вводили холелитол в дозах 0,02 г/кг массы, 4.Животные, которым вводили жирозитал в дозе 0,02 г/кг массы. 6-животные, которым на фоне токсического гепатита вводили препарат сравнения карсил в дозе 0,05 г/кг массы в течение 1 мес. Антитоксическую функцию печени оценивали по продолжительности барбамиллового сна. Экскреторную функцию оценивали при помощи бромсульфалеиновой пробы (В.Н.Тугаринова и соавт., 1966) [11] которые, отражают состояние антитоксической и экскреторной функций печени. активность маркеров цитолитического синдрома, аспартат- и аланинаминотрансферазы (АСТ,АЛТ) и холестаза щелочной фосфатазы (ЩФ) при помощи - биолестов фирмы Вауер на биохимическом анализаторе (FAX-4300).

Полученные цифровые данные обрабатывались общепринятыми статистическими методами при помощи персонального компьютера с использованием программы SPSS с пакетом анализа для Windows 10.

Результаты исследования. Проведенными исследованиями было установлено, что острая интоксикация крыс гепатотоксином сопровождается резким ухудшением анти- токсической и экскреторной функций печени (рис.1), где, продолжительность барбамилового сна при остром, подостром и хроническом токсическом поражении печени СС14 -ом удлинялась почти в 2 и 3 раза, а концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови во все сроки исследований была в 2 и более раза выше, чем у интактных крыс. (рис. 1)

Трехкратное введение холелитола в дозе 0,02 г/кг массы в остром опыте укорачивало продолжительность барбамилового сна по отношению к показателям контрольных серии - на 29,7%, жирозитала - на 28,6% и карсила - на 26,75%. (рис. 1.)

По выраженности эффекта все препараты можно расположить следующим образом: холелитол → жирозитал → карсил.

Время продолжительности барбамилового сна при подострой и хронической токсической интоксикации печени СС14 -ом удлинялась почти в 2 и 3 раза, а концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови во все сроки исследований была в 2 и более раза выше, чем у интактных крыс. (рис. 1.)

Концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови животных, леченных холелитолом в остром эксперименте достоверно ($P<0,001-0,05$) снижалась во все сроки исследования.

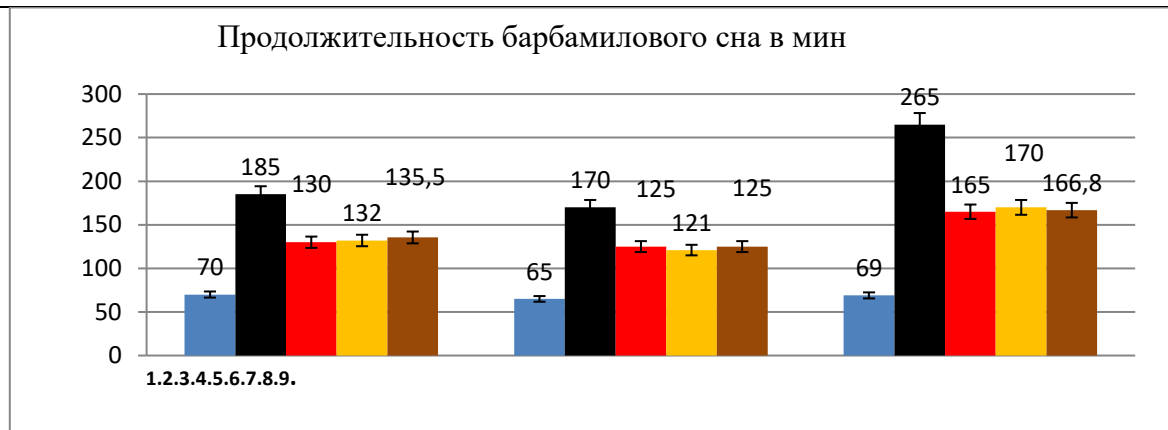


Рис. 1. Влияние испытуемых средств на антитоксическую функцию печени при остром подостром и хроническом токсическом гепатите: 1. Интактные; 2. Контрольные; 3. Липовитол; 4. Лимонеол; 5. Холелитол (ФЭМ) 6. Карвиол; 7. Жирозиталь; 8. ЭММ; 9. Карсил. I- планки погрешностей со стандартными отклонениями.

При подострой интоксикации CCl_4 нарушение антитоксической и экскреторной функций печени были более выраженными, где наблюдалась достоверное ($P \leq 0,05$) удлинение срока продолжительности барбамилового сна и повышение концентрации бромсульфалеина в сыворотке крови контрольных крыс.

У животных, леченных холелитолом, наблюдалась выраженный укорочение продолжительности барбамилового сна и достоверное ($P \leq 0,001$) снижение концентрации бромсульфалеина состава

крови по сравнению с показателями контрольных групп.

У животных, получавших холелитол в указанной дозе в течение 1 мес., наблюдалась достоверный ($P \leq 0,001$) укорочение продолжительности барбамилового сна и снижение концентрации бромсульфалеина состава крови по сравнению с контрольными данными. По эффективности холелитол не уступал препаратам сравнения.

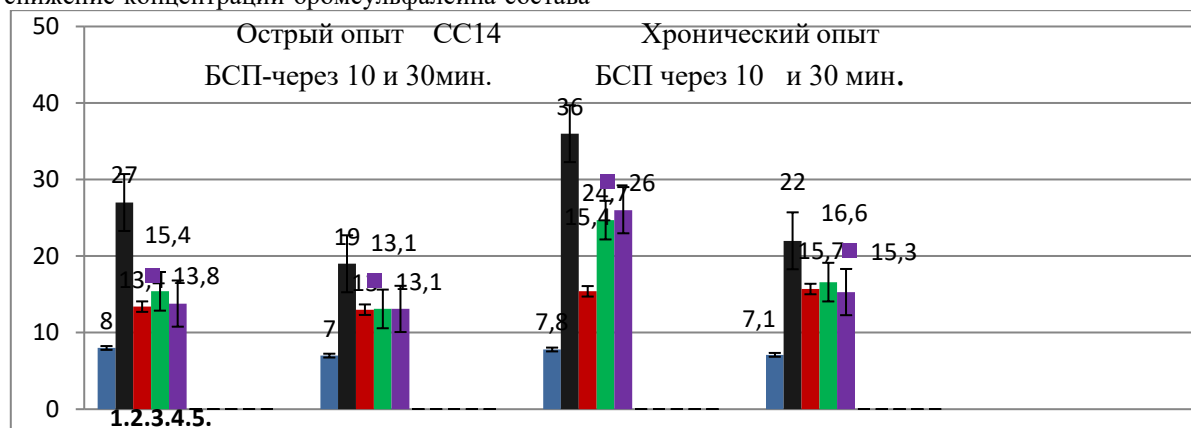


Рис 2. Влияние испытуемых средств на экскреторную функцию печени при остром и хроническом токсическом гепатите: 1. Интактные; 2. Контрольные; 3. Холелитол (ФЭМ); 4. Жирозиталь; 5. Карсил. I- планки погрешностей со стандартными отклонениями.

Хроническая (2-месячная) интоксикация CCl_4 сопровождалась более тяжелыми нарушениями антитоксической и экскреторной функций печени. Время продолжительности барбамилового сна удлинялась в 4 раза, а скорость выведения бромсульфалеина замедлялась в 3-4 раза по сравнению с фоном.

У животных, получавших испытуемый средство, продолжительность барбамилового сна значительно сокращалась по сравнению с животными контрольной группы. При этом, эффективность холелитола и жирозитала были равны, а карсил по указанным показателям незначительно превосходил аналогичные свойства холелитола и жирозитала. (рис.2)

Следует отметить, что CCl_4 резко нарушает антитоксическую и экскреторную функции печени крыс при острой, подострой и особенно хронической интоксикации. При рассмотрении эффективности изучаемых средств выявлено, что холелитол оказывает положительное влияние на антитоксическую и экскреторную функцию печени и по эффективности не уступает препаратам сравнения (жирозиталу и карсилу), а по ряду показателей даже превосходит их.

Аналогичные результаты были получены при изучении влияния холелитола на антитоксическую функцию печени кроликов при подостром токсическом гепатите на фоне гексеналового сна (табл. 1.).

Проведенными исследованиями выявлено, что продолжительность гексеналового сна у контрольных животных на фоне гепатотоксического воздействия CCl_4 удлинялась до $95,0 \pm 4,6$ мин. по сравнению с интактными сериями у которых, данный показатель составил $44,0 \pm 5,5$ мин. В то же время у животных, получавших холелитол, жирозиталь и карсил в дозе 0,02 г/кг массы тела, продолжительность гексеналового сна по сравнению с контрольными укорачивалась, соответственно на 30%, а в се-

риях, получавших жирозитал на 30,3%. Карсил введенный превосходил аналогичные показатели холелитола и жирозитала.

Установлено, что средства обладающие обезвреживающими свойствами способны снизить уровень токсемии проявляющиеся на фоне печеночно-клеточной недостаточности различного генеза, благодаря взаимодействию с различными эндогенными токсическими веществами и их радикалами. Согласно литературными данными такими свойствами также обладают эфирные масла, что было продемонстрировано вышеизложенными результатами.

Таблица 1.

Влияние холелитола на антитоксическую функцию печени кроликов при токсическом поражении печени CCl_4

Группа животных и доза	Антитоксическая функция печени, мин
	Гексенал, 40 мг/кг
CCl_4 1 мл/кг массы через день в течение 1 мес	
1. Интактные	$44,0 \pm 1,2$
2. Контрольные	$95,0 \pm 2,6^{**}$
Холелитол 0,02 г/кг	$66,5 \pm 2,2^*$
Жирозиталь, 0,02 г/кг	$66,2 \pm 1,9^*$
.Карсил, 0,05 г/кг	$62,0 \pm 0,9^{**}$

Примечание: Значение Р для контрольных животных дано по отношению к интактным животным, а для леченных – по отношению к CCl_4 .

Полученные результаты свидетельствуют о том, что холелитол в вышеуказанных дозах при остром, подостром и хроническом токсическом гепатите оказывают выраженный антитоксический эффект и в результате смягчая токсическое воздействие гепатотоксина на печеночные клетки и тем самым улучшает обезвреживающую и экскреторную функцию печени.

Установлено, что токсическое поражение печени CCl_4 сопровождается нарушением уровня белков, липидов, билирубина, гликогена, ферментов переаминирования, а также нарушениями антиоксидантных функций организма.

Исходя из этого, с целью выяснения механизма гепатозащитного свойства холелитола, у части животных, на фоне подострой и хронической интоксикации CCl_4 изучали эффективность холелитола на активность маркеров цитолитического синдрома аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), ГГТ и щелочную

фосфатазу (ЩФ) который, как известно, является маркером холестаза.

При месячной интоксикации CCl_4 была выявлена достоверное ($P < 0,001$) повышение активности вышеуказанных ферментов (рис 3.). В результате месячной лечения крыс холелитолом с токсическим гепатитом было установлено, что под влиянием холелитола в сравнения с контрольными животными активность АСТ снижалась на 19%.

Активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) у животных, получавших холелитол снижалась - на 33-35%, показатели ЩФ и ГГТ по сравнению с показателями контрольных серии достоверно снижались ($P < 0,01-0,001$) по сравнению с контрольными сериями. В группе животных, получавших жирозиталь и карсил в дозе 0,02 г/кг при подостром токсическом поражении печени CCl_4 было выявлено, что наибольшей фармакологической активностью обладает известный гепатопротекторный препарат карсил.

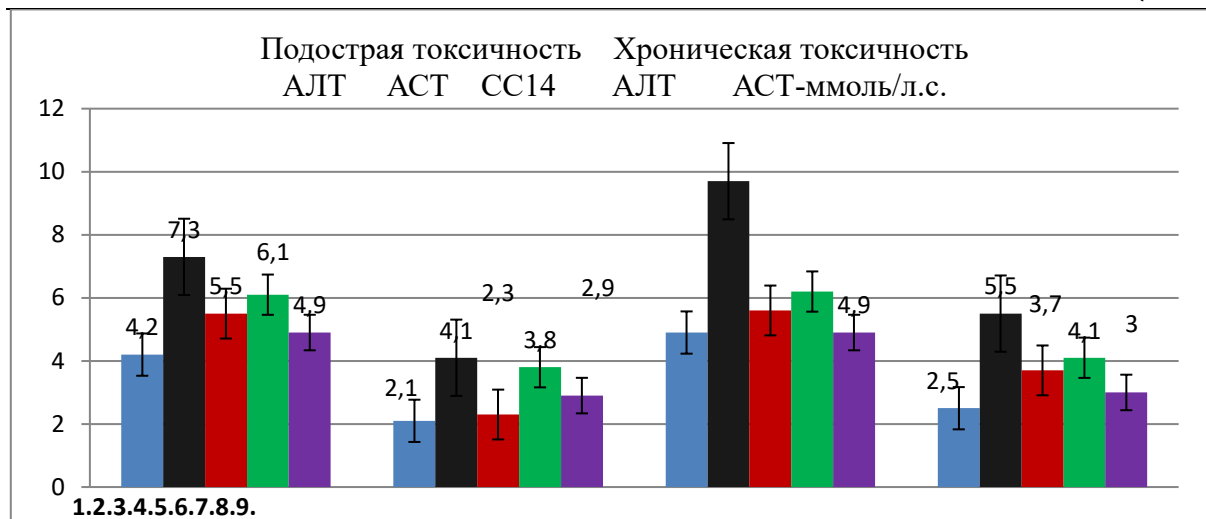


Рис. 3. Влияние испытуемых средств на активность АЛТ и АСТ при подостром и хроническом токсическом гепатите: 1. Интактные; 2. Контрольные; 3. Холелитол (эмф); 4. Жирозиталь; 5. Карсил. I- планки погрешностей со стандартными отклонениями.

При 2-месячной интоксикации крыс СС14 происходит более тяжелое нарушение ферментообразующей функции печени (рис. 3), в результате чего, активность АЛТ, АСТ, ЩФ и ГТТ повышалась на 95%, 108%, 203% и 141% соответственно. В сериях,

леченными испытуемым препаратом наблюдали достоверное ($P < 0,05-0,001$) снижение активности указанных ферментов по отношению к контрольным цифрам.

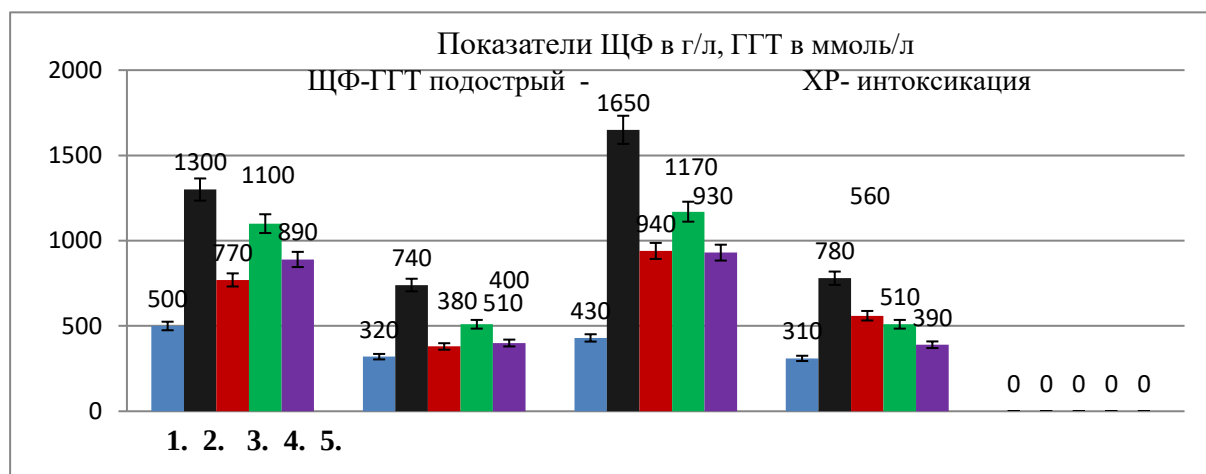


Рис. 4. Влияние препаратов эфирных масел на активность ЩФ и ГТТ при подостром (1) и (2) хроническом отравлении СС14: 1. Интактные; 2. Контрольные; 3. Холелитол (ЭМФ); 4. Жирозиталь; 5. Карсил. I- планки погрешностей со стандартными отклонениями.

Эффективность жирозитала как при подострой, так и при хронической интоксикации печени СС14 была ниже, чем у холелитола, а карсил по эффективности не уступал холелитолу. Улучшение ферментативной функции печени и снижение их активности в сыворотке крови леченых крыс указывает на то, что основной компонент испытуемого средства фенхеловое эфирное масла, защищая печеночные клетки от токсического воздействия гепатотоксина, улучшает условия для протекания окислительно-восстановительных процессов, как в печеночной клетке, так и в целом организме (рис. 3 и 4).

Проведенными исследованиями было установлено, что в результате месячного введения холелитола в дозе 0,02 г/кг массы у кроликов с токсиче-

ским гепатитом активность АЛТ состава крови снижается на 48% соответственно. При этом снижение активности АСТ под влиянием испытуемых средств было менее выраженным: соответственно на 41%, 39%, 37% и 33% соответственно.

Активность щелочной фосфатазы состава сыворотки крови кроликов, получавших липовитол, лимонен и карвиол в дозе 0,02 г/кг массы тела, по сравнению с показателями контрольных групп снижалась на 43%, 39%, 38% и 34% соответственно; при анализе полученных результатов было установлено, что среди препаратов сравнения, наиболее эффективное фармакологический эффект оказывал карсил.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что холелитол, основным компонентом которого является фенхеловое эфирное

масло при подостром и хроническом токсическом поражении печени СС14-ом улучшает показатели антиоксисической и ферментативной функции печени, что по всей вероятности связано с гепатопротекторными, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами эфирных масел.

Литература

1.Абуали ибни Сино Канон врачебной науки (11).-// Главная редакция Таджикской советской энциклопедии.-Душанбе.-1991.-С.259.

2.Абумансури Муваффақ Гиёҳнаме.- Душанбе.-Ирфон.-1989.-192 с.

3.Амирдоулат Амасиации Ненужное для неучей.- Москва-Наука.-1990.- С. 133-134

4.Азонов Д.А. Гепатозащитные свойства фенхелового эфирного масла при токсическом поражении печени СС14/ Д.А. Азонов А.К.Холов// Здоровоохранения Таджикистана 2005.-№ 3.- с. 32-34.

5.Азонов Дж. Лекарственные и пищевые растения// Изд-во Адиб.- 2010.- 680 с.

6. Азонов Д.А. Лечебные свойства гераноретинила и эфирных масел./ Д.А. Азонов, А.К. Холов., Г.В. Разыкова и др., // Изд-во Матбуот .- 2011.- 126 с.

7.Куреннов И. Энциклопедия лекарственных растений/ И.Куреннов.-// М:Мартин.-2007.-382 с.

8.Мишарина Т.А. Антирадикальные свойства эфирных масел и экстрактов кориандра, кардамона, белого, красного и черного перца. Прикладная биохимия и микробиология.-2016;52(1) 94-102.

9. Мухаммад Хусайни Шерози Цит. по Мудрость веков. (Сост. Капранов В. Хашим Р.) Душанбе. «Ирфон». 1984. 285 с.

10. Холов А.К. Токсикологическая оценка лимонеола и ферусинола на фоне хронического эксперимента у интактных животных// Журнал научных публикации аспирантов и докторантов.- 2013.- № 8.-С.-146-152.

11.Тугаринова Л.С. Троицкий Г.В. Оценка функционального состояния печени с помощью нагрузки бромсульфалеином в санитарно-токсикологическом эксперименте// гигиена и санитария.- 1966.-№11.- С.55-59.

12. Шарифзода Х.С., Азонов Д.А. Влияние комплексного средства гепахолетол на показатели липидов и липопротеидов на фоне токсического гепатита/ Х.С. Шарифзода, Д.А. Азонов// Science and world.-2025.-№11(147).-С.22-25.

13.Barros L., Heleno S.A., Carvalho A.M., Ferreira I.C. Systematic evaluation of the antioxidant potential of different parts of *Foeniculum vulgare* Mill. from Portugal - Food. Chem. Toxicol. 2009, Oct., 47(10), 2458-2464.

14.Badgujar S.B., Patel V.V., Bandivdekar A.H. *Foeniculum vulgare* Mill: a review of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology - Biomed. Res. Int. 2014, 2014, 842674.

15.Ghanem M.T., Radwan H.M., Mahdy el-S.M., Elkholy Y.M., Hassanein H.D., Shahat A.A. Phenolic compounds from *Foeniculum vulgare* (Subsp. *Piperitum*) (Apiaceae) herb and evaluation of hepatoprotective antioxidant activity - Pharmacognosy. Res. 2012, Apr., 4(2), 104-108.

16. Guarrera P.M., Salerno G., Caneva G. Folk phytotherapeutical plants from Maratea area (Basilicata, Italy) - J. Ethnopharmacol. 2005, Jul.,14, 99(3), 367-378.

17.Mohamad R.H., El-Bastawesy A.M., Abdel-Monem M.G., Noor A.M., Al-Mehdar H.A., Sharawy S.M., El-Merzabani M.M. Antioxidant and anticarcinogenic effects of methanolic extract and volatile oil of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*) - J. Med. Food. 2011, Sep., 14(9), 986-1001.

18.Sheweita S.A., El-Hosseiny L.S., Nashashibi M.A. Protective Effects of Essential Oils as Natural Antioxidants against Hepatotoxicity Induced by Cyclophosphamide in Mice - PLoS One. 2016, Nov 1, 11(11), e0165667.

19.Tripathi P., Tripathi R., Patel R.K., Pancholi S.S. Investigation of antimutagenic potential of *Foeniculum vulgare* essential oil on cyclophosphamide induced genotoxicity and oxidative stress in mice - Drug Chem. Toxicol. 2013 Jan., 36(1), 35-41.

20 Tognolini M., Ballabeni V., Bertoni S., Bruni R., Impicciatore M., Barocelli E. Protective effect of *Foeniculum vulgare* essential oil and anethole in an experimental model of thrombosis - Pharmacol. Res. 2007, Sep., 56(3), 254-260.

21. Zhang C., Tian X., Zhang K., Li G.Y., Wang H.Y., Wang J.H. Protective effects of *Foeniculum vulgare* root bark extract against carbon tetrachloride-induced hepatic fibrosis in mice - World J. Gastroenterol. 2017, Aug 21, 23(31), 5722-5731.

Kaspruk N.M.,

MD, PhD Associate Professor

Department of Clinical Immunology, Allergology and Endocrinology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353668>

DIFFICULTIES IN THERAPEUTIC DECISION-MAKING IN PATIENTS WITH MULTIPLE DRUG ALLERGY

Kaspruk H. M.

Кафедра клінічної імунології, алергології та ендокринології

Буковинський державний медичний університет

ТРУДНОЩІ ВИБОРУ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МНОЖИННОЮ ЛІКАРСЬКОЮ АЛЕРГІЄЮ.

Abstract

Drug hypersensitivity reactions remain one of the most challenging problems in modern medicine because they are associated with increased hospitalization rates and the risk of severe, sometimes fatal, complications. The aim of the study was to analyze the diagnostic pitfalls and substantiate safe therapeutic approaches in patients with multiple drug allergy. The article summarizes current literature data regarding the diagnosis and management of patients with multiple drug hypersensitivity, with particular attention to the role of cofactors, cross-reactivity, polypharmacy, and severe delayed hypersensitivity reactions. A comprehensive assessment of clinical history, careful risk stratification, and individualized therapeutic planning are essential components of patient management.

Анотація

Реакції гіперчутливості до лікарських засобів залишаються однією з найскладніших проблем сучасної медицини, оскільки пов'язані зі зростанням частоти госпіталізацій та ризиком тяжких, іноді летальних ускладнень. Метою роботи був аналіз діагностичних труднощів і обґрунтування безпечних підходів до лікування пацієнтів із множинною лікарською алергією. Узагальнено сучасні літературні дані щодо діагностики та ведення таких пацієнтів. Особливу увагу приділено ролі кофакторів, перехресної реактивності, поліпрагмазії та тяжких реакцій гіперчутливості сповільненого типу. Показано, що ретельний аналіз анамнезу, стратифікація ризику та індивідуалізований підхід до вибору терапії є ключовими умовами безпечного лікування.

Актуальність роботи полягає у необхідності диференціації істинної алергії від псевдоалергії та інших видів непереносимості ліків для забезпечення раціональної фармакотерапії. Дефіцит безпечних альтернатив часто робить неможливим підбір ефективних препаратів першої лінії (наприклад, антибіотики або анестетики). Ще однією суттєвою перешкодою є перехресна реактивність - ризик розвитку алергії на хімічно схожі речовини в межах однієї або суміжних груп ліків.

Метою статті є аналіз діагностичних пасток та обґрунтування безпечних алгоритмів ведення пацієнтів.

Ключові слова: лікарська алергія, множинна лікарська гіперчутливість, поліпрагмазія, реакції гіперчутливості, кофактори, діагностичні підходи

Keywords: drug allergy, multiple drug hypersensitivity, polypharmacy, hypersensitivity reactions, cofactors, diagnostic approaches.

На жаль, на сьогоднішній день більшість тестів *in vitro* та шкірних проб (крім пеніциліну) не мають 100% валідації. На відміну від повідомлень про алергію на пеніцилін, де пероральні прямі провокаційні тести можуть використовуватися для реакцій низького ризику, діагностичні тести на множинну алергію часто вимагають використання комбінації тестів [12].

Лікарська провокація несе в собі певний ризик, та її користь повинна бути ретельно зважена з ризиком серйозної реакції. У випадках тяжких шкірних побічних реакцій або тяжкого ураження органів, провокація протипоказана через ризик клінічної реакції, що загрожує життю. У цьому контексті були розроблені дослідницькі інструменти для сприяння

оцінки препаратів. Поєднання методів *in vivo* та *ex vivo* при уповільнених сповільнених реакціях гіперчутливості (РГ) може збільшити діагностичну цінність, хоча це було показано лише в невеликих когортних дослідженнях [2,10].

Щодо шкірних тестів, то проводити їх доцільно щонайменше через один місяць після усунення реакції або після припинення прийому пероральних стероїдів та антимедіаторних препаратів, оскільки вони знижують імунну відповідь, зокрема опосередковану Т-клітинами. Європейська мережа з лікарської алергії (ENDA) та Європейська академія алергії та клінічної імунології (EAACI) рекомендують терміни від 3-х тижнів до 3-х місяців та

рекомендують використовувати концентрації препаратів від 5 до 30%, причому більшість антимікробних препаратів розводять на 20%-30% у вазеліновому розчиннику [1]. Для DRESS-синдрому проведення патч-тестів може бути додатково відкладено через супутнє дозування місцевих або системних стероїдів чи інших імуносупресантів, а також щоб уникнути плутанини з рецидивом DRESS. Наявна література свідчить про те, що результати патч-тесту загалом низькі, залежать від препарату та класу препаратів. Чутливість варіює від 0% для алопуринолу до >50% для ароматичних протиепілептичних препаратів, таких як карбамазепін [3,5].

Спільне прийняття рішень з пацієнтами та інформована згода обов'язкові для визначення пріоритетів щодо того, які препарати слід видалити з програми лікування першими та можливості використання альтернативних ліків. Для подолання цих труднощів у практиці використовують покроковий алгоритм, що рекомендований профільними організаціями. Ретельний аналіз алергоанамнезу має за мету диференціювати істинну алергію (IgE-опосередковану або Т-клітинну) від неімунологічної непереносимості (наприклад кашель від іАПФ).

В подальшому рекомендовано обирати хімічно неспоріднені молекули. За анамнестично низького ризику істинної алергії можливо проведення провокаційних тестів - дозоване введення препарату (починаючи з мінімальних доз) під наглядом алерголога в умовах стаціонару.

Обов'язково документувати інформацію щодо будь-якої РГ. Пацієнту видають «паспорт алергіка» із чітким переліком заборонених речовин та перевірених (якщо такі є) безпечних альтернатив.

Значну увагу в останні роки приділяють ролі кофакторів, які здатні модифікувати перебіг РГ, підвищуючи ймовірність їх виникнення, тяжкість клінічних проявів і визначаючи індивідуальну варіабельність клінічного перебігу конкретного пацієнта. Найбільш обговорюваними кофакторами, які можуть впливати на розвиток лікарської алергії є інфекції (зокрема вірусні), психоемоційний стрес, надмірне фізичне навантаження, алкоголь, прийом супутніх лікарських засобів (НПЗЗ, бета-блокатори, інгібітори АПФ), гормональні впливи (впливають на реактивність тучних клітин), коморбідність (бронхіальна астма, серцево-судинні захворювання, мастоцитоз або вихідний підвищений рівень триптази).

Так інгібітори АПФ здатні впливати на метаболізм вазоактивних пептидів, пригнічуючи їх деградацію, що створює передумови для розвитку брадикінін-опосередкованих реакцій, зокрема ангіоневротичного набряку (АН). Все більше літературних даних щодо потенційної ролі іАПФ як кофакторів тяжких РГ [15-17].

У пацієнтів з хронічною кропив'янкою (ХК) або астмою може розвинути кропив'янка/АН або бронхоспазм під час гострих інфекцій, коли пероральні НПЗЗ призначаються разом з антибіотиками, та інфекція діє як кофактор [6]. До 10% пацієнтів з ХК/АН мають позначки «алергія» на препарат, що

часто перешкоджає майбутньому лікуванню або терапії [14]. Аналогічно, у пацієнтів із синдромами активації тучних клітин, можуть розвинути РГ негайного типу, пов'язані з нервово-м'язовими блокаторами, а не з антибіотиками, що призначаються в періопераційному періоді [13]. Дерматити, спричинені гострою інфекцією, буває важко відрізнити від РГ пов'язаних з антибіотиками [11].

Наявність навіть однієї підтвердженої лікарської алергії свідчить про те, що імунна система пацієнта схильна до гіперреактивності. Якщо в анамнезі є істинна алергія, в організмі вже існують клони сенсibilізованих Т-лімфоцитів або специфічні IgE-антитіла. При синдромі множинної лікарської гіперчутливості суттєво знижений поріг активації імунних клітин. Призначення нових ліків може легко запустити каскад нових РГ. Особливо це стосується пацієнтів, які раніше перенесли важкі системні реакції [3].

Поліпрагмазія - головний тригер РГ, що часто виникають за умови високих доз або тривалого (понад 10 днів) прийому ліків. Сповільнення метаболізму ліків веде до накопичення токсичних метаболітів, що виступають як гаптени, провокуючи найважчі типи РГ [8]. Пацієнти з обтяженим алергоанамнезом, які часто лікуються у стаціонарі та стикаються з поліпрагмазією, мають критично високий ризик тяжких РГ, коли індивідуальна схильність накладається на масивне медикаментозне навантаження [9]. Масштабний метааналіз показує, що поширеність поліпрагмазії у всьому світі сягає 52%[3].

РГ на один препарат часто помилково сприймається за новий симптом хвороби та признається наступний, що поглиблює імунну гіперергію. При частій госпіталізації, коли ліки найчастіше вводять парентерально, створюються умови для миттєвого потрапляння високої концентрації алергену в кров та розвитку АН або анафілактичного шоку. Пацієнти, що отримують антибіотики, рентгенконтрастні речовини, міорелаксанти, НПЗЗ та антикоагулянти, очолюють світові рейтинги за частотою важких реакцій. Коли пацієнти знаходяться у стані гострого запалення, вони діють як потужні ад'юванти: масово активують імунні клітини, роблячи організм вкрай чутливим до будь-якої хімічної сполуки. Якщо всі описані чинники сходяться в одному організмі, виникає замкнене коло [4,7]. Поліпрагмазія збільшує ризик розвитку РГ більше ніж удвічі, а у поєднанні з міжлікарськими взаємодіями ризик зростає утричі [9].

Висновки.

Шкірне тестування може бути використане в клінічних умовах стандартизованими препаратами для діагностики РГ, але клінічний анамнез є основним методом та визначає рішення про метод діагностики.

Наразі немає тестів та діагностичного інструменту, який би пропонував 100% інформативність для РГ. Будь-яке рішення про призначення препарату має зважувати співвідношення ризику та користі.

Урахування ролі кофакторів має значення для оптимізації ведення пацієнтів із позитивним алергоанамнезом.

Клінічна реалізація РГ може відбутися через декілька діб або років їх застосування, не залежить від дози препаратів. Пацієнти з позитивним алергоанамнезом, що часто лікуються стаціонарно, мають підвищений ризик виникнення РГ.

Список літератури.

1. Brockow K., Garvey LH, Aberer W. та ін. (2013). Концентрації препаратів системного введення для шкірних проб – документ з викладом позиції Групи інтересів з алергії на лікарські засоби ENDA/EAACI. *Allergy*. 68 (6), 702–712. 10.1111/all.12142 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. Copeescu A, Gibson A, Li Y, Trubiano JA, Phillips EJ. An Updated Review of the Diagnostic Methods in Delayed Drug Hypersensitivity. *Front Pharmacol*. 2021 Jan 12;11:573573. doi: 10.3389/fphar.2020.573573. PMID: 33597867; PMCID: PMC7883592.
3. Delara M, Murray L, Jafari B, et al. Global and regional prevalence of polypharmacy and related factors in hospital settings: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024 Mar;118:105141. ScienceDirect
4. Kalikyan Z, Astvatsatryan V, Mkrtchyan A, et al. Clinical and Etiological Features of Drug Hypersensitivity Reactions in Surgical Practice: A Pilot Study. *Int Arch Allergy Immunol*. 2026 Feb;187(2):112-119. PubMed.
5. Konvinse KC, Trubiano JA, Pavlos R. та ін. (2019). HLA-A*32:01 тісно пов'язаний з реакцією на препарат, викликану ванкомицином, з еозинофілією та системними симптомами. *J. Allergy Clin. Immunol*. 144 (1), 183–192. 10.1016/j.jaci.2019.01.045 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
6. Mastroianni C, Bernardini R, Liotti L та ін. Хронічна кропив'янка та лікарська гіперчутливість у дітей. *Акта Біомед*. (2019) 90(3-S):61–5. 10.23750/abm.v90i3-S.8166 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
7. Peroni DG, Boner AL, Piacentini GL. Risk factors for drug hypersensitivity reactions in children and adults. *Ital J Pediatr*. 2024 Jul;50(1):142.
8. Saeed H, Tripathi S, Venuturumilli R, et al. Adverse Drug Reactions and Drug Interactions in Multimorbid Patients: A Review of Current Evidence. *Cureus*. 2025 Nov;17(11):e49122. PubMed Central.

9. Smith A, Jones B, Thompson R. Polypharmacy, drug-drug interactions and adverse drug reactions in hospitalized cohorts: a prospective validation study. *J Pharmacovigil*. 2025 May;33(5):412-421. PubMed Central.

10. Trubiano J., Phillips E. (2013). Огляд алергії на антибіотики та шляхів до «де-маркування». *Curr. Opin. Infect. Dis*. 26 (6), 526–537. 10.1097/QCO.000000000000006 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

11. Tsabouri S, Atanaskovic-Markovic M. Skin eruptions in children: Drug hypersensitivity vs viral exanthema. *Pediatr Allergy Immunol*. 2021 Jul;32(5):824-834. PubMed.

12. Wong JC, Au EY, Yeung HH, Lau CS, Li PH. Алергія на піперацилін-тазобактам: виняток із звичайної алергії на пеніцилін. *Allergy Asthma Immunol Res*. (2021) 13:284–94. 10.4168/aa.2021.13.2.284 [PubMed] [Google Scholar]

13. Бонадонна П., Пагані М., Аберер В. та ін. Гіперчутливість до препаратів при клональних захворюваннях тучних клітин: позиційний документ ENDA/EAACI. *Алергія*. (2015) 70:755–63. 10.1111/all.12617 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

14. Кан А.К.К., Вонг Т.Т.Х., Чіанг В., Лай К.С., Лі П.Х. Хронічна спонтанна кропив'янка в Гонконзі: клінічні характеристики, реальна практика та наслідки вакцинації проти COVID-19. *Allergy Asthma Immunol Res*. (2023) 15:32–42. 10.4168/aa.2023.15.1.32 [DOI] [безкоштовна стаття PMC] [PubMed] [Google Scholar]

15. Каспрук Н.М., Зеленська Д.С., Кузь О.Р., Матвійчук І.С.. Кофактори як причина клінічного поліморфізму реакцій гіперчутливості//VII Міжнародна науково-практична конференція «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ» 13 березня 2026 р.; Сеул, Південна Корея. -с.299.

16. Каспрук Н., Батрановська С., Мельничук С., Петрюк А. Специфічні особливості алергічних реакцій у пацієнтів з супутніми захворюваннями: Реакції, опосередковані брадикініном. *Неонатологічна хірургія та перинатальна медицина* 16(1(59)):213-220 DOI: 10.24061/2413-4260.XVI.1.59.2026.28

17. Каспрук Н.М. Інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту як кофактори реакцій гіперчутливості//Імунологія та алергологія: Наука і практика. 1'2026. -С.47-48.

*Liashuk Ruslana Petrivna**PhD, Associate Professor**of the Department of Clinical Immunology, Allergology**and Endocrinology of the**State Higher Educational Institution of Ukraine**«Bukovinian State Medical University»,**Chernivtsi, Ukraine.*<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353689>

POLYGLANDULAR SYNDROME AS A COMPLEX ENDOCRINE DISORDER: CURRENT INSIGHTS AND MANAGEMENT STRATEGIES

Abstract.

The pathogenesis of autoimmune polyglandular syndrome type 2 (APS-2) is characterized by autoimmune damage to several endocrine organs, including the adrenal glands, thyroid gland, and pancreas (type 1 diabetes mellitus). This type of APS-2 is the most common and typically develops in adulthood.

Keywords: *polyglandular syndrome, diabetes mellitus, hypothyroidism, chronic adrenal insufficiency, neuropathy.*

The main cause of APS-2 is autoimmune processes, where the immune system mistakenly attacks healthy cells of the endocrine organs. This can lead to the development of chronic inflammation, dystrophy, and hormone deficiency in the affected organs.

Autoantibodies that specifically target certain antigens of the endocrine glands play an important role in the pathogenesis of APS-2. The most common of these are:

Anti-thyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies – attack thyroid cells, causing autoimmune thyroiditis, which frequently leads to hypothyroidism (thyroid hormone deficiency).

Anti-21-hydroxylase antibodies – are associated with autoimmune damage to the adrenal glands, leading to the development of adrenal insufficiency (glucocorticoid deficiency), which poses a serious threat to life.

Anti-insulin antibodies – may be present in the blood of patients with type 1 diabetes mellitus, which is a frequent manifestation of APS-2.

Genetic factors have a significant impact on the development of APS-2. Certain genes responsible for the regulation of the immune system may be associated with an increased risk of developing this syndrome. In particular, the HLA-DR3 and HLA-DR4 genes are associated with an increased susceptibility to autoimmune diseases.

In APS-2, there is a disruption of immune tolerance mechanisms, meaning that the body can no longer recognize its own cells as "self." This leads to the development of autoimmune reactions against the cells of the thyroid gland, pancreas, and adrenal glands.

T-lymphocytes play a key role in the developmental mechanisms of APS-2; as a result of autoimmune processes, they activate inflammatory reactions in the endocrine organs, causing tissue damage.

APS-2 is a chronic disease that can be exacerbated by various external and internal factors, such as infections, stress, hormonal changes, and

environmental interactions. These factors can trigger the onset of the autoimmune process or worsen pre-existing disorders.

Clinical Manifestations of APS-2:

Type 1 Diabetes Mellitus: Characterized by autoimmune damage to the pancreas, leading to reduced or absent insulin production and the development of hyperglycemia.

Chronic Thyroiditis (specifically, Graves' disease or chronic autoimmune thyroiditis), which frequently leads to the development of hypothyroidism.

Adrenal Insufficiency: Develops due to autoimmune damage to the adrenal glands, resulting in decreased levels of cortisol and aldosterone.

Possible occurrence of other autoimmune diseases, such as Sjögren's syndrome, autoimmune gastritis, or other disorders.

In patients with APS, particularly in certain types, autoimmune processes can not only affect the endocrine glands but also cause the development of polyneuropathy. This can occur due to several reasons:

1. **Autoimmune Process:** In autoimmune diseases such as APS, the immune system can mistakenly attack not only the endocrine organs but also nerve cells. This can lead to the development of autoimmune polyneuropathy, where the immune system targets peripheral nerves.

2. **Diabetic Polyneuropathy:** Patients with type 1 diabetes mellitus, which is a common component of APS-2, can develop diabetic polyneuropathy. This complication arises due to prolonged hyperglycemia, which damages nerve fibers, particularly in the extremities.

3. **Nerve Degeneration Due to Hormonal Disorders:** Deficiency of hormones such as cortisol, thyroid hormones, insulin, or sex hormones - which frequently accompanies APS - can impair nerve cell metabolism and contribute to the development of polyneuropathy. For instance, cortisol or thyroid hormone deficiency can cause weakness, fatigue, and impaired nerve conduction.

4. Systemic Autoimmune Diseases: APS-2 can be accompanied by other autoimmune conditions, such as Sjögren's syndrome (an autoimmune disease affecting the lacrimal and salivary glands), which can also be associated with polyneuropathy.

5. Lack of Treatment: If APS is left untreated or if treatment is inadequate, metabolic disorders and nerve function may worsen, potentially leading to polyneuropathy, especially in cases of prolonged hormonal deficiency.

Symptoms of Polyneuropathy in APS:

Weakness in the extremities, tingling or a "pins and needles" sensation in the legs or arms, decreased sensitivity in the limbs, pain in the legs or arms that may worsen at night, coordination disorders, and reduced reflexes.

Treatment of polyneuropathy in patients with APS depends on the causes of its development:

- Correction of hormonal disorders: hormone replacement therapy to treat pituitary insufficiency, thyroiditis, adrenal insufficiency, and diabetes mellitus.
- Treatment of the primary disease: blood sugar control in diabetes, treatment of autoimmune processes, and support of normal endocrine gland function.
- Neurological treatment: medications that alleviate symptoms of polyneuropathy, such as analgesics, antidepressants (for the relief of neuropathic pain), and others.

In general, the combination of APS with polyneuropathy is not exceedingly rare, and its management requires a comprehensive approach aimed at the rapid restoration of hormonal balance and reduction of the autoimmune impact on the nervous system.

Patient O., 47 years old, presented with complaints of severe weakness, rapid fatigue, muscle pain, swelling of the lower extremities, decreased appetite,

and joint discomfort. The patient's medical history indicates that they have been ill since 2011. A diagnosis of Addison's disease was made, and replacement hormone therapy was prescribed. In 2022, primary hypothyroidism was diagnosed, and thyroid medications were added to the treatment. In January 2025, the patient consulted a doctor with complaints of severe pain and paresthesia in the lower extremities, which worsened at night. Coordination disturbances and reduced reflexes were observed. The examination confirmed the presence of chronic adrenal insufficiency, hypothyroidism (low cortisol levels, elevated thyroid-stimulating hormone levels, and disturbances in calcium-phosphorus metabolism), polyneuropathy, but no signs of diabetes mellitus were found.

Treatment: hydrocortisone, levothyroxine, calcium and vitamin D, medications to reduce the manifestations of polyneuropathy, and reduction of autoimmune impact on the nervous system. The unique feature of this case is the combination of several endocrine pathologies with peripheral nervous system involvement, which is not related to diabetic polyneuropathy.

Conclusion:

APS-2 has a complex pathogenesis that involves autoimmune attacks on multiple organs, specifically the thyroid gland, pancreas, and adrenal glands. Genetic susceptibility, disruption of immune tolerance, and the activation of autoimmune processes lead to the development of the clinical symptoms of this syndrome. In our patient with APS, continuous medical supervision and an individualized approach to treatment are essential, as this is a complex condition that requires collaboration among several specialists, including an endocrinologist, a general practitioner, and others.

Войтюк Олександр

здобувач освіти 6 рік навчання

спеціальність "Медицина 222"

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Юр'єва Ліля

кандидат медичних наук,

доцент кафедри акушерства, гінекології та перинатології

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

**ПОВТОРНИЙ ВИКИДЕНЬ: ФАКТОРИ РИЗИКУ І ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ (ОГЛЯД
ЛІТЕРАТУРИ)**

Voitiuk Oleksandr

6th year student of higher medical education,

specialty 222 "Medicine",

Bukovinian State Medical University,

Chernivtsi, Ukraine

Lilia Yurieva

Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor,

Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

**RECURRENT MISCARRIAGE: RISK FACTORS AND WAYS OF PREVENTION (LITERATURE
REVIEW)****Анотація.**

Невиношування є важливою медичною і соціальною проблемою. Частота повторних викиднів становить 1-5%. З'ясовано, що серед основних чинників повторних втрат вагітності провідна роль належить набутим тромбофіліям, хромосомним аномаліям, ендокринним розладам (субклінічний гіпотиреоз, цукровий діабет), а також вродженим аномаліям матки.

Профілактика повторного викидня спрямована на зміну способу життя (зниження споживання кофеїну, куріння, алкоголю), корекцію ваги; скринінг на антифосфоліпідний синдром, дисфункцію щитовидної залози і діабет; діагностику та лікування перетинки у матці. При хронічному ендометриті доцільним є застосування антибіотиків.

Abstract.

Miscarriage is an important medical and social problem. The frequency of recurrent miscarriages is 1-5%. It has been found that among the main factors of recurrent pregnancy loss, the leading role belongs to acquired thrombophilias, chromosomal abnormalities, endocrine disorders (subclinical hypothyroidism, diabetes mellitus), as well as congenital anomalies of the uterus.

Prevention of recurrent miscarriage is aimed at lifestyle changes (reducing caffeine, smoking, alcohol intake), weight correction; screening for antiphospholipid syndrome, thyroid dysfunction and diabetes; diagnosis and treatment of uterine abnormalities, such as a septate uterus. In chronic endometritis, the use of antibiotics is advisable.

Ключові слова: повторний викидень, невиношування вагітності, профілактика повторного викидня, набуті тромбофілії, вроджені аномалії матки.

Keywords: recurrent miscarriage, miscarriage, prevention, acquired thrombophilias, congenital anomalies of the uterus.

Вступ. Викидень, а саме, втрата вагітності до появи життєздатності плода, є важливою медичною і соціальною проблемою [1 - 5]. Щороку у світі відбувається близько 23 мільйонів викиднів, із них більше 55,5% є повторними [7-9]. Від 1% до 5% подружніх пар втрачають більше як одну вагітність [10]. Для більшості із них повторний викидень (ПВ) стає причиною тривожних і депресивних станів, посттравматичного психічного розладу, зниження якості життя і значних фінансових витрат [1, 11]. Із

кожним викиднем зростає ризик акушерських ускладнень у наступних вагітностях [6, 12].

Поряд із тим, що частота ПВ залишається високою, у 75% випадків їх етіологія залишається невідомою, що обумовлює необхідність подальшого вивчення патогенетичних механізмів та вдосконалення профілактичних стратегій [8].

Мета дослідження – висвітлити сучасні дані літератури щодо факторів ризику повторного викидня та шляхів їх профілактики.

Результати дослідження. Доведено, що важливою детермінантою ПВ є вік батьків [13-15]. Ризик ПВ зростає після 30 років, досягаючи 54% у віці матері старше 45 років [14]. Вік батька, старше 40 років, також підвищує ймовірність повторної втрати вагітності, хоча цей ризик є меншим, порівняно із ризиком старшого віку матері [15, 16].

Зменшення індексу маси тіла (ІМТ) матері менше 19 кг/м² та його підвищення більше 25 кг/м² підвищує ризик ПВ, унаслідок зниження якості ооцитів [1, 17, 18].

Істотну роль у повторному невиношуванні відіграють набуті тромбофілії [19]. Найбільше асоціюється із ПВ присутність вовчакового антикоагулянту (співвідношення шансів — СШ 7,79; 95 % довірчий інтервал — ДІ 2,30–26,45). Наявність АКЛ антитіл класу IgM та IgG відповідає другому за силою зв'язку із ПВ, зі співвідношенням шансів 5,61 (95 % ДІ 1,26–25,03) та 3,57 (95 % ДІ 2,26–5,65) відповідно. Патогенез несприятливих наслідків вагітності, зумовлених АКЛ антитілами, залишається незрозумілим. Деякі дослідження припускають, що АКЛ антитіла можуть знижувати імунну толерантність та активують комплементарний шлях, який перешкоджає розвитку ембріона [20].

Через полімікротромбози в матково-плацентарному руслі, вдвічі зростає ризик ПВ у другому триместрі вагітності при спадкових тромбофіліях (мутації фактору V Лейдена (FVL), дефіциту протеїну C і S, дефіцит антитромбіну, мутація гена про-тромбіну і мутація у MTHFR) [21-23].

Як причини звичного невиношування розглядають хромосомні порушення у батьків, або плода [2, 15]. Серед подружніх пар із двома викиднями в анамнезі хромосомні аномалії діагностують у 4,8% випадків, за наявності трьох викиднів їх частота зростає до 5,7% [9, 11]. Доведено наявність загальної лінійної залежності між ембріональними хромосомними помилками і віком матері, ймовірність яких збільшується майже у двічі із кожним 5-річним збільшенням віку матері [24, 25].

Чисельні дослідження довели, що у пацієнток із ПВ, за наявності перетинки у матці, на 49,4% менша ймовірність народження живої дитини, порівняно з контрольною групою без анатомічної патології [26]. Залишається не визначеною асоціація ПВ із набутими аномаліями матки (поліпами ендометрію, лейоміомою, внутрішньоматковими адгезіями).

Ризик невиношування є вищим за наявності системних ендокринних розладів матері, таких як цукровий діабет і захворювання щитовидної залози. У пацієнток із субклінічним гіпотиреозом (діагностичний маркер - рівень тиреотропного гормону вище 2,5 мМО/л) внаслідок аутоімунного розладу (діагностичний маркер - підвищений титр антитіл до тиреопероксидази) ризик рецидиву викидня є значно вищим [28]. У жінок із синдромом полікістозних яєчників (СПКЯ) ризик ПВ зростає за умови його поєднання із резистентністю до інсуліну та аномалією толерантності до глюкози [29]. Аномалії лютеїнової фази та дисбаланс пролактину також асоціюють із ПВ [30].

Існує припущення, що ризик повторної втрати вагітності зростає за наявності специфічних алелей HLA DRB1*4, HLA DRB1*15 і HLA-DRB1*07 [31].

Тісно пов'язані із рецидивуючими викиднями зниження імунної толерантності матері до плода [32] через зміни у співвідношенні субпопуляцій імунних клітин (регуляторних Т-клітин та НК-клітин) у периферичній крові та децидуальній тканині, а також зміни в експресії цитокинів (інтерлейкіну-6, ІЛ-10 та ФНП-α) та імуномодуючих молекул (CTLA-4 і TG).

Частота виявлення хронічного ендометриту (ХЕ) у жінок із ПВ, за даними різних дослідників, становить від 13 до 56% [33, 34]. При ХЕ інфільтрація ендометрію плазматичними клітинами впливає на рецептивність ендометрію і спричиняє рецидивуючі втрати вагітності [35]. Антибіотикотерапія (доксидиклін + метронідазол протягом 14 днів) сприяє зменшенню частоти викиднів і збільшенню частоти народження живих дітей [36].

Недавні клінічні дослідження показали, що батьківський фактор (вік, спосіб життя, стан здоров'я, каріотип і якість сперми) є важливим, як для життєздатності вагітності, так і для репродуктивного успіху [37 - 39].

Одним із найважливіших компонентів сучасних стратегій профілактики повторного викидня є ретельна прегравідарна (преконцепційна) підготовка. Провідними товариствами рекомендовано модифікувати спосіб життя (знижити споживання кофеїну, куріння, алкоголю) та дотримуватися збалансованого харчування з метою підтримки ІМТ у межах від 19 кг/м² до 25 кг/м² [2, 3, 4, 5].

За наявності у жінки двох ПВ в анамнезі, до настання наступної вагітності рекомендований скринінг на антифосфоліпідний синдром та на дисфункцію щитовидної залози і діабет [5].

Висока поширеність хромосомних аномалій плода у структурі причин повторного викидня обґрунтовує важливість проведення цитогенетичного аналізу тканин вагітності. Парам, у яких аналіз тканини плода виявив не збалансовану структурну хромосомну аномалію, або якщо аналіз тканини вагітної не був придатним для тестування, або взагалі відсутній, слід рекомендувати визначення каріотипу батьків [2].

Трьохвимірне УЗД рекомендоване як метод діагностики наявності перетинки в матці, і при виявленні патології - проведення оперативного лікування.

Для покращення репродуктивних результатів жінкам із одним викиднем в анамнезі і кровотечею на ранніх термінах поточної вагітності, слід розглянути питання про призначення прогестагенних препаратів (наприклад, 400 мг мікронізованого вагінального прогестерону двічі на добу до 16 тижнів вагітності) [2].

Жінкам із антифосфоліпідним синдромом призначають антикоагулянтну та антиагрегантну терапію від моменту підтвердження діагнозу до 34 тижня вагітності [2]. Своєчасна діагностика та персоналізоване лікування дозволяють досягти успішного виношування у 70–80 % випадків [2].

Висновки. Повторний викидень є наслідком чисельних факторів як з боку матері, так і з боку майбутнього батька. У профілактиці повторних втрат вагітності важливим є комплексне обстеження подружньої пари із залученням фахівців різних профілів, із метою стратифікації ризиків і розробки ефективних стратегій ведення вагітності.

Список літератури

1. Quenby S, Gallos ID, Dhillon-Smith RK, Podesek M, Stephenson MD, Fisher J, et al. Miscarriage matters: the epidemiological, physical, psychological, and economic costs of early pregnancy loss. *Lancet*. 2021;397(10285):1658-1667. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00682-6.
2. Regan L, Rai R, Saravelos S, Li TC; Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Recurrent Miscarriage Green-top Guideline No. 17. *BJOG*. 2023 Nov;130(12):e9-e39. doi: 10.1111/1471-0528.17515.
3. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Evaluation and treatment of recurrent pregnancy loss. *Fertil Steril*. 2023;119(1):45-9.
4. Motan T, Cockwell H, Elliott J, Antaki R, White J. Guideline No. 464: Recurrent Pregnancy Loss. *J Obstet Gynaecol Can*. 2025 Dec;47(12):103167. doi: 10.1016/j.jogc.2025.103167.
5. ESHRE Guideline Group on RPL; Bender Atik R, Christiansen OB, Elson J, Kolte AM, Lewis S, Middeldorp S, et al. ESHRE guideline: recurrent pregnancy loss: an update in 2022. *Hum Reprod Open*. 2023;2023(1):hoad002. doi: 10.1093/hropen/hoad002.
6. Liu L, Zhang J, Wang R, Zhang W, Wang K, Wang F. Relationship between prior pregnancy loss and subsequent adverse pregnancy outcomes in women. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025;25(1):1173. doi: 10.1186/s12884-025-08226-3.
7. Westergaard D, Nielsen AP, Mortensen LH, Nielsen HS, Brunak S. Phenome-Wide Analysis of Short- and Long-Run Disease Incidence Following Recurrent Pregnancy Loss Using Data From a 39-Year Period. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(8):e015069. doi: 10.1161/JAHA.
8. Shen C, Zhang J, Zhang M, Yuan Q, Lu Y, Miao L, Wang W. Research overview and hotspots in the field of recurrent miscarriage: A literature-mining study. *Front Med (Lausanne)*. 2025;12:1605088. doi: 10.3389/fmed.2025.1605088.
9. World Health Organization. Recurrent Pregnancy Loss: WHO Recommendations. Geneva: WHO; 2023.
10. Coomarasamy A, Dhillon-Smith RK, Papadopoulou A, Al-Memar M, Brewin J, Quenby S. et al. Recurrent miscarriage: evidence to accelerate action. *Lancet*. 2021;397(10285):1675-2. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00681-4.
11. Coomarasamy A, Gallos ID, Papadopoulou A, Dhillon-Smith RK, Al-Memar M, Brewin J, et al.. Sporadic miscarriage: evidence to provide effective care. *Lancet*. 2021;397(10285):1668-4. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00683-8.
12. Zhang J, Liu X, Rao L, Ma R, Wu W, Chen C, Lin Y. Adverse obstetric and perinatal outcomes of pa-

tients with history of recurrent miscarriage: a retrospective cohort study. *Fertil Steril*. 2023;120(3 Pt 2):626-4. doi: 10.1016/j.fertnstert.2023.04.028.

13. Magnus MC, Wilcox AJ, Morken NH, Weinberg CR, Håberg SE. Role of maternal age and pregnancy history in risk of miscarriage: prospective register based study. *BMJ*. 2019;364:l869. doi: 10.1136/bmj.l869.

14. Brosens JJ, Bennett PR, Abrahams VM, Ramhorst R, Coomarasamy A, Quenby S. et al. Maternal selection of human embryos in early gestation: Insights from recurrent miscarriage. *Semin Cell Dev Biol*. 2022;131:14-4. doi: 10.1016/j.semcdb.2022.01.007.

15. Kaltsas A, Moustakli E, Zikopoulos A, Georgiou I, Dimitriadis F, Symeonidis EN, et al. Impact of Advanced Paternal Age on Fertility and Risks of Genetic Disorders in Offspring. *Genes (Basel)*. 2023;14(2):486. doi: 10.3390/genes14020486.

16. Kolte AM, Westergaard D, Lidegaard Ø, Brunak S, Nielsen HS. Chance of live birth: a nationwide, registry-based cohort study. *Hum Reprod*. 2021 Mar 18;36(4):1065-1073. doi: 10.1093/humrep/deaa326.

17. Cozzolino M, García-Velasco JA, Meseguer M, Pellicer A, Bellver J. Female obesity increases the risk of miscarriage of euploid embryos. *Fertil Steril*. 2021 Jun;115(6):1495-1502. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.09.139.

18. Chen Y, Ma G, Gai Y, Yang Q, Liu X, de Avila JM, et al.. AMPK Suppression Due to Obesity Drives Oocyte mtDNA Heteroplasmy via ATF5-POLG Axis. *Adv Sci (Weinh)*. 2024 May;11(20):e2307480. doi: 10.1002/adv.202307480.

19. Alijotas-Reig J, Esteve-Valverde E, Ferrer-Oliveras R, Sáez-Comet L, Lefkou E, Farran-Codina I. et al.. EUROAPS Study Group. Comparative study of obstetric antiphospholipid syndrome (OAPS) and non-criteria obstetric APS (NC-OAPS): report of 1640 cases from the EUROAPS registry. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(6):1306-4. doi: 10.1093/rheumatology/kez419.

20. Salmon JE, Girardi G. Antiphospholipid antibodies and pregnancy loss: a disorder of inflammation. *J Reprod Immunol*. 2008;77(1):51-6. doi: 10.1016/j.jri.2007.02.007.

21. Cernera G, Liguori R, Bruzzese D, Castaldo G, De Placido G, Conforti A, et al.. The relevance of pro-thrombotic genetic variants in women who experienced pregnancy loss or embryo implantation failure: A retrospective analysis of 1922 cases. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024;165(1):148-4. doi: 10.1002/ijgo.15282.

22. Athar A, Kashyap P, Khan S, Sattar RSA, Khan SA, Prasad S, et al.. Genetic landscape of thrombophilia in recurrent miscarriages. *Obstet Gynecol Sci*. 2024;67(5):435-8. doi: 10.5468/ogs.22084.

23. Wen Y, He H, Zhao K. Thrombophilic gene polymorphisms and recurrent pregnancy loss: a systematic review and meta-analysis. *J Assist Reprod Genet*. 2023;40(7):1533-1558. doi: 10.1007/s10815-023-02823-x.

24. Bamford T, Barrie A, Montgomery S, Dhillon-Smith R, Campbell A, et al.. Morphological and morphokinetic associations with aneuploidy: a systematic

review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2022;28(5):656-686. doi: 10.1093/humupd/dmac022.

25. Korkidakis A, Albert AY, Jiang I, Terry J, AbdelHafez FF, Bedaiwy MA. The Clinical Significance of Embryonic Chromosomal Errors in Recurrent Pregnancy Loss: an Analysis of 1107 Miscarriages. *Reprod Sci*. 2023;30(10):3019-6. doi: 10.1007/s43032-023-01239-3.

26. Fayek B, Yang EC, Liu YD, Bacal V, AbdelHafez FF, Bedaiwy MA. Uterine Septum and Other Müllerian Anomalies in a Recurrent Pregnancy Loss Population: Impact on Reproductive Outcomes. *J Minim Invasive Gynecol*. 2023;30(12):961-9. doi: 10.1016/j.jmig.2023.07.012.

27. Zhang H, Diao L. Editorial: Recurrent pregnancy loss and endocrine dysfunction. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024;15:1453336. doi: 10.3389/fendo.2024.1453336.

28. Huisman P, Krogh J, Nielsen CH, Nielsen HS, Feldt-Rasmussen U, Bliddal S. Thyroglobulin Antibodies in Women with Recurrent Pregnancy Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thyroid*. 2023;33(11):1287-1301. doi: 10.1089/thy.2023.0292.

29. Bendarska-Czerwińska A, Zmarzły N, Morawiec E, Panfil A, Bryś K, Czarniecka J, et al.. Endocrine disorders and fertility and pregnancy: An update. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;13:970439. doi: 10.3389/fendo.2022.970439.

30. Zhang H, Diao L. Editorial: Recurrent pregnancy loss and endocrine dysfunction. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024;15:1453336. doi: 10.3389/fendo.2024.1453336.

31. Thomsen CK, Steffensen R, Nielsen HS, Kolte AM, Krog MC, Egerup P, et al.. HLA-DRB1 polymorphism in recurrent pregnancy loss: New evidence for an association to HLA-DRB1*07. *J Reprod Immunol*. 2021;145:103308. doi: 10.1016/j.jri.2021.103308.

32. Wang F, Jia W, Fan M, Shao X, Li Z, Liu Y, et al.. Single-cell Immune Landscape of Human Recurrent Miscarriage. *Genomics Proteomics Bioinformatics*. 2021 Apr;19(2):208-222. doi: 10.1016/j.gpb.2020.11.002.

33. Zargar M, Ghafourian M, Nikbakht R, Mir Hosseini V, Moradi Choghakabodi P. Evaluating Chronic Endometritis in Women with Recurrent Implantation Failure and Recurrent Pregnancy Loss by Hysteroscopy and Immunohistochemistry. *J Minim Invasive Gynecol*. 2020;27(1):116-1. doi: 10.1016/j.jmig.2019.02.016.

34. Oliveira ECF, Queiroz BC, Monteiro CS, Cavallo IK, Reis FM. Prevalence of hysteroscopic alterations in patients with recurrent pregnancy loss. *J Endometr Uterine Disord. J Endometr Uterine Disord*. 2023;1:100001. doi: 10.1016/j.jeud.2023.100001.

35. Álvares FCC, Sousa FTR, Oliveira ECF. Chronic Endometritis and Recurrent Pregnancy Loss: A review of evidence and underlying mechanisms. *JBRA Assist Reprod*. 2026;30(1):219-4. doi: 10.5935/1518-0557.20250176.

36. Gay C, Hamdaoui N, Pauly V, Rojat Habib MC, Djemli A, Carmassi M, et al.. Impact of antibiotic treatment for chronic endometritis on unexplained recurrent pregnancy loss. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2021;50(5):102034. doi: 10.1016/j.jogoh.2020.102034.

37. Kaltsas A, Moustakli E, Zikopoulos A, Georgiou I, Dimitriadis F, Symeonidis EN, et al.. Impact of Advanced Paternal Age on Fertility and Risks of Genetic Disorders in Offspring. *Genes (Basel)*. 2023;14(2):486. doi: 10.3390/genes14020486.

38. Brandt NB, Kristensen MLS, Catalini L, Feder J. Effect of paternal health on pregnancy loss-A review of current evidence. *Andrologia*. 2022;54(1):e14259. doi: 10.1111/and.14259.

39. Peuranpää PL, Gissler M, Peltopuro P, Tiitinen A, Hautamäki H. The effect of paternal and maternal factors on the prognosis of live birth in couples with recurrent pregnancy loss. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2022;101(12):1374-5. doi: 10.1111/aogs.14469.

40. Bortoletto P, Lucas ES, Melo P, Gallos ID, Devall AJ, Bourne T, et al.. Miscarriage syndrome: Linking early pregnancy loss to obstetric and age-related disorders. *EBioMedicine*. 2022;81:104134. doi: 10.1016/j.ebiom.2022.104134.

Луців Юлія Ігорівна

здобувачка вищої медичної освіти, 6 курс
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Юр'єва Ліля Миколаївна

к.мед.н., доцентка закладу вищої освіти
кафедри акушерства, гінекології та перинатології
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21353760>

ПЛАЦЕНТАРНА ДИСФУНКЦІЯ. ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ АКУШЕРСЬКИХ І ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Lutsiv Yulia Igorevna

student of higher medical education, 6th year
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

Yurieva Lilia Mykolaivna

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor
Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

PLACENTAR DYSFUNCTION. PATHOGENETIC MECHANISMS OF OBSTETRICAL AND PERINATAL COMPLICATIONS (LITERATURE REVIEW)

Анотація:

Проведений огляд сучасних наукових досліджень засвідчив про те, що плацентарна дисфункція є ключовою патогенетичною ланкою у формуванні широкого спектра акушерських ускладнень і виступає центральним детермінантом несприятливих материнських та перинатальних наслідків. Узагальнення сучасних наукових даних свідчить, що порушення структурно-функціональної організації плаценти, зокрема неповноцінна ремоделювання спіральних артерій, дисбаланс ангіогенних факторів, активація оксидативного стресу та мітохондріальна дисфункція трофобласту, формують основу патогенезу прееклампсії, затримки росту плода, передчасних пологів, відшарування плаценти та внутрішньоутробної загибелі плода.

Основними патогенетичними механізмами розвитку плацентарної дисфункції, вважають неповноцінну ремоделювання спіральних артерій, дисбаланс ангіогенних факторів (sFlt-1/PlGF), оксидативний стрес та порушення мітохондріальної функції трофобласту.

Abstract:

The conducted review of modern scientific research proved that placental dysfunction is a key pathogenetic link in the formation of a wide range of obstetric complications and is a central determinant of adverse maternal and perinatal outcomes. The summarization of modern scientific data shows that violations of the structural and functional organization of the placenta, in particular, defective remodeling of spiral arteries, imbalance of angiogenic factors, activation of oxidative stress, and mitochondrial dysfunction of the trophoblast, form the basis of the pathogenesis of preeclampsia, fetal growth retardation, premature birth, placental abruption, and intrauterine fetal death.

Inadequate remodeling of spiral arteries, imbalance of angiogenic factors (sFlt-1/PlGF), oxidative stress and disruption of trophoblast mitochondrial function are considered to be the main pathogenetic mechanisms of placental dysfunction development.

Ключові слова: плацентарна дисфункція, прееклампсія, затримка росту плода, матково-плацентарний кровотік, ангіогенез, sFlt-1, PlGF, спіральні артерії, доплерометрія, перинатальні ускладнення.

Key words: placental dysfunction, preeclampsia, fetal growth retardation, uteroplacental blood flow, angiogenesis, sFlt-1, PlGF, spiral arteries, Doppler, perinatal complications.

Вступ. Плацентарна дисфункція залишається однією з провідних причин акушерських ускладнень у світі та значущим фактором материнської та перинатальної захворюваності й смертності [1-3]. За даними сучасних міжнародних досліджень, саме порушення плацентарної перфузії та структурної

організації лежить в основі більшості випадків прееклампсії, затримки росту плода та передчасних пологів, які є провідними причинами неонатальної захворюваності та смертності [4].

Мета дослідження. Узагальнити та систематизувати сучасні наукові дані щодо основних патогенетичних механізмів розвитку плацентарної дисфункції та асоційованих із нею акушерських ускладнень.

Матеріали та методи: Дослідження виконано у формі систематизованого наукового огляду літератури на основі аналізу сучасних зарубіжних наукових публікацій за період 2019–2025 років, представлених у міжнародних базах даних PubMed, Scopus, Web of Science, PMC та Google Scholar за наступними ключовими словами: *плацентарна дисфункція, прееклампсія, затримка росту плода, матково-плацентарний кровотік, ангіогенез, sFlt-1, PlGF, спіральні артерії, доплерометрія, перинатальні ускладнення*. Проаналізовано оригінальні дослідження, систематичні огляди, метааналізи та клінічні рекомендації провідних міжнародних акушерських товариств.

Результати дослідження та їх обговорення. Основні функції плаценти полягають у регуляції обміну між вагітними жінками та плодом (газообмін, обмін поживними речовинами/мікроелементами та йонний обмін, видалення відходів); виробленні гормонів та факторів росту (необхідних для спокою матки, адаптації вагітних жінок до вагітності, росту та розвитку плода); та виконанні функції селективного бар'єру для плода (захист плода від ксенобіотиків та ферментативна інактивація гормонів вагітних жінок, наприклад, кортизолу) [5]. Кожна із цих функцій є енергетично залежною і, отже, залежить від функції мітохондрій [6].

Плацента формується під впливом складної взаємодії клітин, зокрема шляхом інвазії екстравіллярних трофобластів у спіральні артерії, що забезпечує їх фізіологічне ремоделювання і збільшення об'єму матково-плацентарного кровотоку. У нормі цей процес завершується до 20–24 тижнів гестації, мінімізуючи периферичний судинний опір і оптимізуючи кровопостачання плаценти та плода [7].

Основний механізм прозвитку плацентарної дисфункції полягає у не адекватній трансформації спіральних артерій, що призводить до зниженої матково-плацентарної перфузії, ішемії та гіпоксії плаценти. При патології інвазії трофобласту артерії зберігають високий тонус і опір, що знижує об'єм кровотоку, підвищує місцевий стрес та запускає каскад патологічних реакцій [8]. У таких умовах плацента виділяє протизапальні та антиангіогенні фактори antiangiogenic soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) та soluble endoglin (sEng), що блокують дію судинно-ендотеліального фактору росту (VEGF) та трансформуючого фактору росту- β (TGF- β) [9].

Одночасно порушується плацентарний ангіогенез. При ПД спостерігається зниження експресії плацентарного фактору росту (PlGF) та збільшення sFlt-1, що призводить до порушення дихотомічного розгалуження ворсин, формування аномально довгих, тонких або, навпаки, недостатньо розгалужених капілярних мереж. Результатом є зниження

площі обміну та збільшення дифузійної відстані між материнською та фетальною кров'ю, що безпосередньо обмежує транспорт кисню та поживних речовин [10].

Прееклампсія є найбільш вивченим клінічним проявом плацентарної дисфункції (ПД). Як зазначають Rana et al. (2019), гіпертензивний розлад під час вагітності є наслідком системної ендотеліальної дисфункції, зумовленої плацентарними факторами [11]. Високе співвідношення sFlt-1/PlGF є не лише діагностичним маркером, а й безпосереднім медіатором порушення ниркової фільтрації (протеїнурія), церебральної ауторегуляції (еклампсія), порушення функції печінки (HELLP-синдром) та гіперкоагуляції [12].

Затримка росту плода є наслідком неадекватного транспорту кисню та поживних речовин через плаценту. Патологія включає материнську та фетальну судинну мальперфузію, запальну реакцію та порушення обміну у материнсько – плодовому інтерфейсі, що призводить до уповільнення росту плода порівняно із його генетичним потенціалом [13].

Хронічна гіпоксія, зниження доступності поживних речовин і накопичення продуктів метаболізму надають явний несприятливий вплив на ріст і розвиток плода, включаючи нервову систему [2]. Пренатальна гіпоксія-ішемія порушує дозрівання дендритів та глутаматергічну синаптичну передачу і, таким чином, знижує складність дендритів кортикальних проєкційних нейронів та сигнальну здатність синапсів. Ці зміни можуть згодом призвести до погіршення навчання та пам'яті у дитини [16]. Пренатальна гіпоксія-ішемія може викликати ушкодження головного мозку плода за допомогою деяких механізмів.

Плацентарна дисфункція також пов'язана із підвищеним ризиком передчасних пологів. Як запальні, так і судинні зміни плаценти асоціюють із високою частотою ускладнень у недоношених немовлят, розвитком бронхолегеневої дисплазії, порушенням нейрогенезу [14, 15].

Висновок. *Плацентарна дисфункція є ключовою патогенетичною ланкою у формуванні широкого спектра акушерських ускладнень і виступає центральним детермінантом несприятливих материнських та перинатальних наслідків. Узагальнення сучасних наукових даних свідчить, що порушення структурно-функціональної організації плаценти, зокрема неповноцінна ремоделювання спіральних артерій, дисбаланс ангіогенних факторів, активація оксидативного стресу та мітохондріальна дисфункція трофобласту, формують основу патогенезу прееклампсії, затримки росту плода, передчасних пологів, відшарування плаценти та внутрішньоутробної загибелі плода.*

Список літератури

1. Alahari S, Ermini L. Editorial: Placental dysfunction in pregnancy: endocrine and metabolic mechanisms in preeclampsia, FGR, diabetes, and hypertension. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1756523. DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1756523>.

2. Liu D, Gao Q, Wang Y, Xiong T. Placental dysfunction: The core mechanism for poor neurodevelopmental outcomes in the offspring of preeclampsia pregnancies. *Placenta*. 2022 Aug;126:224-232. doi: 10.1016/j.placenta.2022.07.014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2022.07.014>
3. Bujorescu DL, Rațiu AC, Motoc AGM, Cîtu IC, Sas I, Gorun IF, et al. Placental pathology in early-onset fetal growth restriction: insights into fetal growth restriction mechanisms. *Rom J Morphol Embryol*. 2023;64(2):215-224. DOI: <https://doi.org/10.47162/RJME.64.2.12>
4. Hemberger M, Dean W. The placenta: epigenetic insights into trophoblast developmental models of a generation-bridging organ with long-lasting impact on lifelong health. *Physiol Rev*. 2023;103(4):2523-2560. DOI: <https://doi.org/10.1152/physrev.00001.2023>
5. Jahan F, Vasam G, Green AE, Bainbridge SA, Menzies KJ. Placental Mitochondrial Function and Dysfunction in Preeclampsia. *Int J Mol Sci*. 2023;24(4):4177. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms24044177>
6. Voros C, Stavros S, Sapantoglou I, Mavrogiani D, Daskalaki MA, Theodora M, Antsaklis P, Drakakis P, Loutradis D, Daskalakis G. The Role of Placental Mitochondrial Dysfunction in Adverse Perinatal Outcomes: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2025;14(11):3838. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm14113838>
7. Dankó I, Kelemen E, Tankó A, Cserni G. Placental Pathology and Its Associations With Clinical Signs in Different Subtypes of Fetal Growth Restriction. *Pediatr Dev Pathol*. 2023;26(5):437-446. DOI: <https://doi.org/10.1177/10935266231179587>
8. Pečlin P. Placenta-oriented counseling: challenges and opportunities in obstetric practice. *J Perinat Med*. 2025;54(1):152-160. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpm-2025-0361>
9. Staff AC, Fjeldstad HE, Fosheim IK, Moe K, Turowski G, Johnsen GM, et al. Failure of physiological transformation and spiral artery atherosclerosis: their roles in preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;226(2S):S895-S906. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.09.026>
10. Zhang L, Zhang S, Chen F. Hes-related family BHLH transcription factor with YRPW motif 1-activated proteasome 26S subunit, non-ATPase 14 regulates trophoblast function and endometrial angiogenesis. *Exp Ther Med*. 2022;24(1):476. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11403>
11. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circ Res*. 2019;124(7):1094-2. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313276. Erratum in: *Circ Res*. 2020;126(1):e8. DOI: <https://doi.org/10.1161/RES.0000000000000315>
12. Graupner O, Verlohren S, Groten T, Schlembach D, Stepan H, Kuschel B, et al. Significance of the sFlt-1/PlGF Ratio in Certain Cohorts - What Needs to be Considered? *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2024;84(7):629-4. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-2320-5843>
13. Stepan H, Galindo A, Hund M, Schlembach D, Sillman J, Surbek D, et al. Clinical utility of sFlt-1 and PlGF in screening, prediction, diagnosis and monitoring of pre-eclampsia and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023;61(2):168-180. DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.26032>
14. Sharma AM, Birkett R, Lin ET, Ernst LM, Grobman WA, Swaminathan S, et al. Placental dysfunction influences fetal monocyte subpopulation gene expression in preterm birth. *JCI Insight*. 2022;7(11):e155482. DOI: <https://doi.org/10.1172/jci.insight.155482>
15. Mir IN, Chalak LF, Brown LS, Johnson-Welch S, Heyne R, Rosenfeld CR, et al. Impact of multiple placental pathologies on neonatal death, bronchopulmonary dysplasia, and neurodevelopmental impairment in preterm infants. *Pediatr Res*. 2020;87(5):885-891. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-019-0715-y>

Юр'єва Л.М.*к.мед.н., доцентка**кафедри акушерства, гінекології та перинатології**Буковинський державний медичний університет**м. Чернівці, Україна***Бондаренко А. М.***здобувачка вищої медичної освіти, 6 рік навчання**Буковинський державний медичний університет**м. Чернівці, Україна*

РАННЯ ТА ПІЗНЯ ПРЕЕКЛАМПСІЯ: ПАТОГЕНЕТИЧНІ ВІДМІННОСТІ. ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ.

Yurieva L.M.*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor**Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology**Bukovinian State Medical University**Chernivtsi, Ukraine***Bondarenko A.M.***6th year student**Bukovinian State Medical University**Chernivtsi, Ukraine*

EARLY AND LATE PREECLAMPSIA: PATHOGENETIC DIFFERENCES. WAYS OF PREVENTION.

Анотація. *Прееклампсія (ПЕ), яка ускладнює від 2% до 12% вагітностей, у всьому світі залишається надзвичайно важливою медичною та соціальною проблемою*

Проведений систематичний пошук даних по базах даних PubMed, Scopus, Web of Science за 2020–2025 роки.

Аналіз сучасних літературних джерел засвідчив, що рання та пізня форми прееклампсії є різними клінічними фенотипами одного патологічного процесу, що мають кардинально відмінні механізми розвитку. Рання прееклампсія є наслідком первинної плацентарної недостатності, спричиненої дефектами плацентарної та критичним розбалансуванням ангіогенних факторів. Пізня прееклампсія значною мірою детермінована соматичним статусом матері та метаболічними порушеннями, за яких плацентарна складова відіграє вторинну роль. Розуміння цих патогенетичних відмінностей є фундаментальним для розробки персоналізованих стратегій скринінгу, прогнозування ризиків, а також впровадження індивідуальних терапевтичних і профілактичних протоколів у сучасній акушерській практиці.

Abstract. *Preeclampsia (PE), which complicates 2% to 12% of pregnancies, remains an extremely important medical and social problem worldwide*

A systematic data search was conducted in the PubMed, Scopus, Web of Science databases for the years 2020–2025.

The analysis of modern literary sources proved that early and late forms of preeclampsia are different clinical phenotypes of the same pathological process, which have fundamentally different mechanisms of development. Early preeclampsia is a consequence of primary placental insufficiency caused by placentation defects and a critical imbalance of angiogenic factors. Late preeclampsia is largely determined by the somatic status of the mother and metabolic disorders, in which the placental component plays a secondary role. Understanding these pathogenetic differences is fundamental for the development of personalized screening strategies, risk prediction, and the implementation of individual therapeutic and preventive protocols in modern obstetric practice.

Ключові слова: *прееклампсія; рання прееклампсія; пізня прееклампсія; ангіогенез; плацентарна дисфункція; ендотеліальна дисфункція, плацентарний фактор росту; вагітність; sFlt-1 - розчинна Fms-подібна тирозин-кіназа; вазоконстрикція.*

Keywords: *preeclampsia; early preeclampsia; late preeclampsia; angiogenesis; placental dysfunction; endothelial dysfunction, placental growth factor; pregnancy; sFlt-1 - soluble Fms-like tyrosine kinase; vasoconstriction.*

Вступ. Прееклампсія (ПЕ), яка ускладнює від 2% до 12% вагітностей, у всьому світі залишається надзвичайно важливою медичною та соціальною проблемою [1]. В Україні у 2020 році ПЕ була діагностована в 11 075 жінок (39,32 на 1000 народжених), з них тяжка ПЕ – у 1573 жінок (5,58 на 1000

народжених). На відміну від інших ускладнень гестації, ПЕ може становити ризик як для вагітної, так і для плода, а її наслідки можуть проявлятися у жінки в майбутньому серцево-судинними захворюваннями і їх ускладненнями [2 - 4]. За даними ВООЗ

ПЕ розглядають як провідну причину материнської смертності в усьому світі [5-7].

Рання маніфестація ПЕ має вищий ризик для плода, тоді як пізня ПЕ, незважаючи на легший перебіг, має високий ризик як для породіллі, так і для плоду через свою високу поширеність (до 80% усіх випадків) [8]. Традиційна профілактика ПЕ не завжди є однаково ефективною для обох форм. Саме тому знання про патогенез різних форм ПЕ, діагностичні та прогностичні біомаркери, нові терапевтичні підходи є актуальними.

Мета дослідження. Проаналізувати сучасні наукові дані про особливості патогенезу прееклампсії за підтипами, диференційовані підходи до їх прогнозування і профілактики.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження виконано у формі аналітичного огляду наукової літератури. Проаналізовано публікації із міжнародних наукометричних баз даних PubMed, Scopus, Web of Science за період 2020–2025 років за наступними ключовими словами: прееклампсія; рання прееклампсія; пізня прееклампсія; ангіогенез; плацента; плацентарний фактор росту; вагітність; sFlt-1 - розчинна Fms-подібна тирозин-кіназа; вазоконстрикція.

Результати та їх обговорення: Прееклампсія, асоційоване із вагітністю захворювання, яке виникає після 20-го тижня гестації. Діагностичним критерієм є вперше виявлена артеріальна гіпертензія (систолический АТ ≥ 140 мм рт. ст. та/або діастолічний АТ ≥ 90 мм рт. ст.), яка супроводжується протеїнурією або одним із симптомів порушення вісцеральних систем (нирок, печінки та ЦНС). Поєднаною прееклампсією називають тоді, коли симптоми прееклампсії розвиваються на тлі хронічної гіпертензії [9].

Сьогодні наукова та медична спільнота відходить від трактування ПЕ як єдиного захворювання, розглядаючи її як мультисистемний синдром із різними клінічними фенотипами. З кінця 1970-х та початку 1980-х років у кількох дослідженнях було класифіковано ПЕ на два різні форми залежно від початку прояву клінічних ознак та симптомів, які різняться за патофізіологією, клінічним перебігом та наслідками для матері та новонародженого [10].

- рання ПЕ, симптоми якої розвиваються до 34 тижнів вагітності;
- пізня ПЕ, маніфестація симптомів відбувається після 34 тижнів вагітності.

У основі патогенезу ранньої ПЕ розглядають аномальну плацентацию, на тлі порушеної інвазії цитотрофобласту і трансформації спіральної артерії, що призводить до гіпоперфузії та ішемії плаценти, підвищення активності антиангіогенних факторів (sFlt-1 - розчинна Fms-подібна тирозин-кіназа), дефіциту плацентарного фактору росту [11]. Дисбаланс циркулюючих ангіогенних і антиангіогенних факторів, що продукуються плацентою, сприяє недостатній васкуляризації плаценти і спричиняє системну дисфункцію ендотелію, клінічними проявами якої є підвищення артеріального тиску та інші гестаційні ускладнення [11]. Результати дослідження

ангіогенних та вазоактивних білків у материнсько-фетальному інтерфейсі при здоровій вагітності та ПЕ показали, що у плодному кровотоці жінок із ранньою ПЕ концентрації плацентарного антиангіогенного білку, sFlt-1, і ендотеліна 1 були вищими у порівнянні із вагітними із пізньою ПЕ і жінками контрольної групи. Із ступенем ангіогенного дисбалансу корелювала тяжкість перебігу ПЕ [12].

На відміну від ранньої форми, пізня ПЕ частіше виникає при відносно збережених функціях плаценти і невідповідності між нормальними метаболічними запитами плаценти на пізніх термінах вагітності та можливостями серцево-судинної системи матері [13]. Основними факторами ризику пізньої форми ПЕ виступають метаболічні розлади, зокрема ожиріння; хронічна артеріальна гіпертензія; генетична схильність до кардіоваскулярних ризиків. У цих випадках системне запалення та ендотеліальний стрес розвиваються без попередньої глибокої ішемії плаценти, що пояснює меншу частоту дистресу плода [14, 15].

Дослідження на молекулярному рівні встановили, що при ранній ПЕ значно змінена експресія генів, що відповідають за метаболізм, тоді як при пізній ПЕ порушується експресія генів, пов'язаних із імунітетом. Заслугує на увагу те, що у разі порушення функції генів-транспортів при ранній формі ПЕ має місце аномальний молекулярний обмін між материнським і фетальним кровообігом, що призводить до затримки росту плода [12].

Рання і пізня форми ПЕ відрізняються за клінічним перебігом. Ранній розвиток ПЕ частіше асоціюється із затримкою росту плода та його дистресом. На противагу цьому, при пізній ПЕ прогноз для новонародженого більш сприятливий, проте вищі ризики для вагітної, включаючи розвиток HELLP-синдрому, та підвищену ймовірність виникнення метаболічного синдрому і серцево-судинних катастроф у майбутньому [8].

Розпізнавання прееклампсії як порушення материнсько-плацентарно-фетальної системи, що має як мінімум два фенотипи, відкриває можливості для нових діагностичних та терапевтичних підходів [16]. Інтеграція оцінки материнської гемодинаміки із біомаркерами (PIGF та sFlt-1) у прогностичні моделі із використанням штучного інтелекту, сприяє покращенню стратифікації персоніфікованих ризиків ПЕ і її профілакуванню, знижуючи ймовірність розвитку загрожуючих життю матері і дитини ускладнень [17].

Сьогодні триває пошук (доклінічні і клінічні дослідження) нових стратегій профілактики та лікування ПЕ скерованих на усунення ангіогенних дисбалансів, окиснювального стресу, та вплив на тромбогенний потенціал і прозапальні шляхи розвитку патології [18].

Висновки. Аналіз сучасних літературних джерел засвідчив, що рання та пізня форми прееклампсії є різними клінічними фенотипами одного патологічного процесу, що мають кардинально відмінні механізми розвитку.

Рання преєклампсія є наслідком первинної плацентарної недостатності, спричиненої дефектами плацентації та критичним розбалансуванням ангіогенних факторів. Пізня преєклампсія значною мірою детермінована соматичним статусом матері та метаболічними порушеннями, за яких плацентарна складова відіграє вторинну роль.

Розуміння цих патогенетичних відмінностей є фундаментальним для розробки персоналізованих стратегій скринінгу, прогнозування ризиків, а також впровадження індивідуальних терапевтичних і профілактичних протоколів у сучасній акушерській практиці.

Список літератури

1. Gyselaers W. Preeclampsia Is a Syndrome with a Cascade of Pathophysiologic Events. *J Clin Med*. 2020 Jul 15;9(7):2245. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm9072245>.
2. Boakye E, Kwapong YA, Obisesan O, Ogunwole SM, Hays AG, Nasir K, et al. Nativity-Related Disparities in Preeclampsia and Cardiovascular Disease Risk Among a Racially Diverse Cohort of US Women. *JAMA Netw Open*. 2021;4(12):e2139564. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.39564>.
3. Shaw LJ, Patel K, Lala-Trindade A, Feltovich H, Vieira L, Kontorovich A, et al. Pathophysiology of Preeclampsia-Induced Vascular Dysfunction and Implications for Subclinical Myocardial Damage and Heart Failure. *JACC Adv*. 2024;3(6):100980. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.100980>.
4. Ukah UV, Dayan N, Potter BJ, Paradis G, Ayoub A, Auger N. Severe Maternal Morbidity and Long-Term Risk of Cardiovascular Hospitalization. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2022;15(2):e008393. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008393>.
5. Chang K-J, Seow K-M, Chen K-H. Preeclampsia: Recent Advances in Predicting, Preventing, and Managing the Maternal and Fetal Life-Threatening Condition. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):2994. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20042994>.
6. Cresswell JA, Alexander M, Chong MYC, Link HM, Pejchinovska M, Gazeley U, et al. Global and regional causes of maternal deaths 2009-20: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2025;13(4):e626-e634. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00560-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00560-6).
7. Khan B, Allah Yar R, Khakwani AK, Karim S, Arslan Ali H. Preeclampsia Incidence and Its Maternal and Neonatal Outcomes With Associated Risk Factors. *Cureus*. 2022;14(11):e31143. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.31143>.
8. Kariori M, Katsi V, Tsioufis C. Late vs. Early Preeclampsia. *Int J Mol Sci*. 2025;26(22):11091. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms262211091>.
9. Magee LA, Brown MA, Hall DR, Gupte S, Hennessy A, Karumanchi SA, et al. The 2021 International

Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis and management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens*. 2022;27:148-69. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.09.008>.

10. Brosens I, Puttemans P, Benagiano G. Placental bed research: I. The placental bed: from spiral arteries remodeling to the great obstetrical syndromes. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(5):437-456. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.05.044>. PMID: 31163132.
11. Bertini A, Salas R, Chabert S, Sobrevia L, Pardo F. Using Machine Learning to Predict Complications in Pregnancy: A Systematic Review. *Front Bioeng Biotechnol*. 2022;9:780389. doi: 10.3389/fbioe.2021.780389.
12. Westerberg AC, Degnes ML, Andresen IJ, Roland MCP, Michelsen TM. Angiogenic and vasoactive proteins in the maternal-fetal interface in healthy pregnancies and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2024;231(5):550.e1-550.e22. DOI: doi: 10.1016/j.ajog.2024.03.012.
13. Mustary M, Syafar M, Ansariadi, Riskiyani S, Moedjiono AI, Erika KA, et al. Health literacy and risk factors for preeclampsia: A case-control study in community health centers of Maros district, south Sulawesi. *J Educ Health Promot*. 2025;14:315. DOI: <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp174124>.
14. Tabacco S, Ambrosii S, Polsinelli V, Fantasia I, D'Alfonso A, Ludovisi M, et al. Pre-Eclampsia: From Etiology and Molecular Mechanisms to Clinical Tools-A Review of the Literature. *curr issues mol biol*. 2023;45(8):6202-15. DOI: <https://doi.org/10.3390/cimb45080391>.
15. Onishi K, Seagraves E, Baraki D, Donaldson T, Barake C, Abuhamad A, et al. Risk Factors for Early- and Late-Onset Superimposed Preeclampsia. *Am J Perinatol*. 2024;41(S 01):e2073-e2080. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-2096-505>.
16. Solt I, Cohen SM, Admati I, Beharier O, Dominsky O, Yagel S. Placenta at single-cell resolution in early and late preeclampsia: insights and clinical implications. *Am J Obstet Gynecol*. 2025;232(4S):S176-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2025.01.041>.
17. Kovacheva VP, Eberhard BW, Cohen RY, Maher M, Saxena R, Gray KJ. Preeclampsia Prediction Using Machine Learning and Polygenic Risk Scores From Clinical and Genetic Risk Factors in Early and Late Pregnancies. *Hypertension*. 2024;81(2):264-272. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA>

Коньков Д, Бевз Г, Піскун А, Боднарчук О. Перспективні напрямки для створення стратегії ефективної медикаментозної профілактики преєклампсії (Огляд літератури). РЗЖ [інтернет]. 31, Травень 2022 [цит. за 17, Червень 2026];(3):49-61. доступний у: <https://repro-health.com.ua/article/view/262376>

EARTH SCIENCES

УДК 622.83:624.131

Шапошник Сергей Николаевич

Научный руководитель, товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT PRO», Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск

ORCID: 0009-0001-7721-0706

Шокарев Денис Александрович

советник директора по стратегическому развитию, товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT PRO», Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск E-mail:

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9052-8559>

Матвиенко Николай Владимирович

руководитель отдела научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT PRO», город Усть-Каменогорск, Республика Казахстан;

ORCID: 0009-0006-2622-0732

Зикирова Карина Талгатовна

инженер по обогащению полезных ископаемых, товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT PRO», город Усть-Каменогорск, Республика Казахстан;

ORCID: 0000-0002-6261-9170

Даулетжанова Жанна Таумуратовна

доктор философии (PhD) по горному делу, ассоциированный профессор, Казахский университет технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, ведущий научный сотрудник ТОО «Институт химии угля и технологии», Республика Казахстан, г. Астана;

ORCID: 0000-0001-9682-5127

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354464>

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ НУРКАЗГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Sergey Nikolaevich Shaposhnik

Scientific Supervisor, LLP "EXPERT PRO", Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

Denis Aleksandrovich Shokarev

Advisor to the Director for Strategic Development, LLP "EXPERT PRO", Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

Matvienko Nikolay Vladimirovich

Head of Research and Development, Limited Liability Partnership "EXPERT PRO", Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

Zikirova Karina Talgatovna

Mineral Processing Engineer, Limited Liability Partnership "EXPERT PRO", Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

Zhanna Taumuratovna Dauletzhanova

PhD in Mining Engineering, Associate Professor, K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Leading Researcher, LLP "Institute of Coal Chemistry and Technology", Astana, Republic of Kazakhstan

ASSESSMENT OF THE STRESS STATE AND STABILITY OF THE ROCK MASS AT THE DEEP LEVELS OF THE NURKAZGAN DEPOSIT

Аннотация.

Представлены результаты оценки напряженного состояния массива горных пород Западного участка Нурказганского месторождения при разработке глубоких горизонтов. Исследование выполнено на основе результатов инженерно-геологических изысканий, лабораторных испытаний и расчетной оценки напряженно-деформированного состояния массива. Установлено, что коэффициент использования прочности составляет 0,49 для кварцевых диоритов и 0,73 для метасоматически измененных кварцевых диоритов, что свидетельствует о снижении запаса устойчивости гидротермально измененных пород. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании параметров подземной разработки и организации геомеханического мониторинга.

Abstract.

This study presents the results of assessing the stress state of the rock mass in the Western sector of the Nurkazgan deposit during deep-level underground mining. The assessment was based on engineering geological investigations, laboratory testing of core samples, and numerical evaluation of the stress-strain state of the rock

mass. The strength utilization coefficient was determined to be 0.49 for quartz diorites and 0.73 for metasomatically altered quartz diorites, indicating a reduced stability margin of hydrothermally altered rocks. The obtained results can be applied to the design of underground mining systems and the organization of geomechanical monitoring.

Ключевые слова: напряженное состояние массива; геомеханическая устойчивость; глубокие горизонты; Нурказганское месторождение; горные породы; предел прочности при одноосном сжатии; коэффициент использования прочности; подземная разработка; геомеханический мониторинг.

Keywords: stress state, rock mass stability, deep-level mining, Nurkazgan deposit, quartz diorite, strength utilization coefficient, geomechanical monitoring.

Введение. Увеличение глубины разработки рудных месторождений сопровождается усложнением геомеханических условий ведения подземных горных работ. С ростом глубины возрастает влияние природного поля напряжений, обусловленного совместным действием гравитационных и тектонических сил, а также техногенного перераспределения напряжений, возникающего при формировании очистного пространства и сети горных выработок. В результате изменяется напряженно-деформированное состояние массива, повышается концентрация напряжений в приконтурных зонах выработок, возрастает вероятность развития процессов разрушения пород, интенсивного проявления горного давления и возникновения динамических явлений, представляющих угрозу безопасности ведения горных работ [2, с. 15–27; 5, с. 2782–2788; 9].

Одним из основных факторов, определяющих устойчивость подземных выработок, является соответствие действующих напряжений прочностным характеристикам массива. При достижении критических значений напряжений происходит переход массива в предельное состояние, сопровождающийся интенсивным трещинообразованием, потерей устойчивости приконтурной зоны, развитием заколообразования и, в наиболее неблагоприятных условиях, возникновением горных ударов. Поэтому оценка напряженного состояния массива является необходимым этапом при проектировании и эксплуатации глубоких горизонтов рудных месторождений [3; 4, с. 1102–1108; 6].

Нурказганское месторождение относится к числу крупных меднорудных объектов Центрального Казахстана, разработка которого ведется с последовательным переходом на более глубокие горизонты. Значительная неоднородность физико-механических свойств пород, наличие тектонических нарушений и увеличение глубины ведения очистных работ обуславливают необходимость комплексной оценки напряженного состояния массива для своевременного выявления потенциально опасных зон и разработки мероприятий по обеспечению устойчивости горных выработок. Исследования выполнялись на основании результатов лабораторных испытаний керн, анализа инженерно-геологических условий месторождения и расчета напряженного состояния массива, полученных в рамках научно-исследовательской работы по оценке удароопасности Нурказганского месторождения [10, с. 18–42].

Цель исследования — оценить напряженное состояние массива горных пород Западного участка

Нурказганского месторождения при разработке глубоких горизонтов и определить степень его геомеханической устойчивости на основе сопоставления расчетных напряжений с прочностными характеристиками пород.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлся массив горных пород Западного участка Нурказганского месторождения, разрабатываемого подземным способом. Исследования проводились для условий глубоких горизонтов, где увеличение глубины горных работ сопровождается изменением напряженно-деформированного состояния массива и повышением вероятности возникновения опасных геомеханических процессов. Согласно результатам инженерно-геологических исследований, месторождение характеризуется сложным геологическим строением, наличием пород различной прочности и степени тектонической нарушенности, что оказывает существенное влияние на распределение напряжений в массиве [10, с. 18–42].

В основу исследования положены результаты лабораторных испытаний кернового материала, определения физико-механических свойств руд и вмещающих пород, а также расчеты напряженного состояния массива, выполненные в рамках научно-исследовательской работы по оценке удароопасности Нурказганского месторождения. Для определения склонности пород к хрупкому разрушению использовался метод запредельного деформирования образцов при одноосном сжатии с регистрацией полной диаграммы «напряжение–деформация». Испытания выполнялись на сервогидравлической испытательной машине **INSTRON 8802**, позволяющей определять предел прочности при одноосном сжатии, модуль упругости, модуль спада и другие деформационно-прочностные характеристики пород [1; 10, с. 44–56].

Оценка степени нагруженности массива выполнялась путем сопоставления расчетных напряжений с пределом прочности пород при одноосном сжатии. Для этого использовался коэффициент использования прочности

$$K = \frac{\sigma_m}{[\sigma_c]},$$

Где

K — коэффициент использования прочности массива;

σ_m — расчетное максимальное напряжение в массиве, МПа;

$[\sigma_c]$ — предел прочности породы при одноосном сжатии, МПа [1; 10, с. 35–38].

При значениях $K < 0,7$ состояние массива оценивалось как неопасное, а при увеличении коэффи-

циента до критических значений возрастала вероятность перехода массива в удароопасное состояние в соответствии с действующими нормативными требованиями промышленной безопасности [3; 10, с. 36–38].

Таблица 1

Исходные данные для оценки напряженного состояния массива

Показатель	Значение
Глубина исследований, м	740
Максимальное напряжение массива, МПа	20,02
Предел прочности кварцевых диоритов при одноосном сжатии, МПа	40,14
Предел прочности метасоматически изменённых кварцевых диоритов, МПа	27,40
Метод определения напряженного состояния	Расчетный с использованием результатов лабораторных испытаний

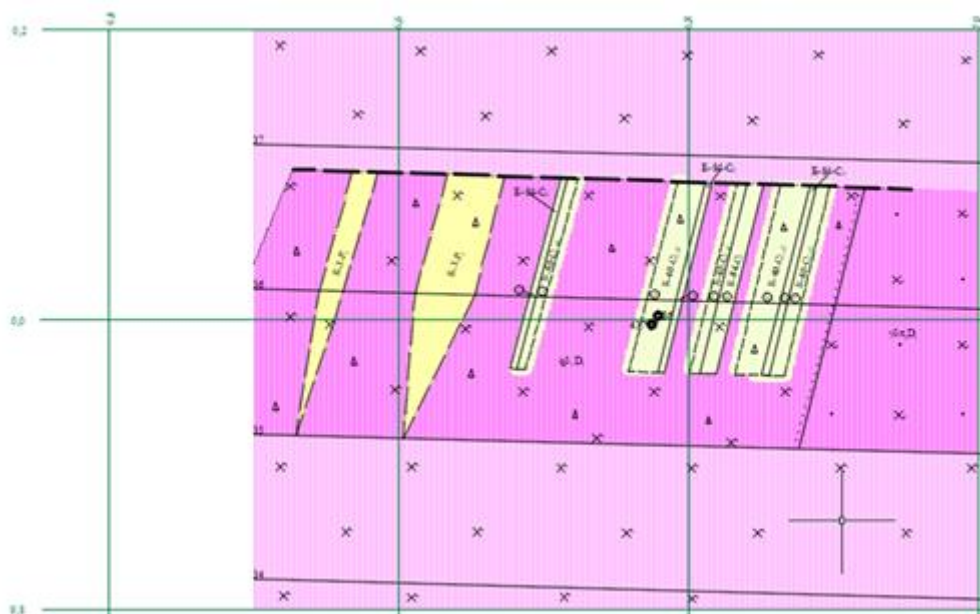


Рисунок 1. План горизонта -660 м Западного участка месторождения Нурказган (М 1:2000)

Результаты исследования и их обсуждение.

Расчет напряженного состояния массива выполнен для условий разработки Западного участка Нурказганского месторождения на глубине около 740 м. В качестве критерия оценки использовалось сопоставление максимальных действующих напряжений с пределом прочности различных типов пород при одноосном сжатии.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что максимальное расчетное напряжение в исследуемом массиве составляет **20,02 МПа**. При этом величина предела прочности кварцевых диоритов достигает **40,14 МПа**, а для метасоматически измененных кварцевых диоритов — **27,40 МПа**. Сравнение указанных характеристик позволило определить коэффициент использования прочности массива для каждой разновидности пород.

По результатам расчетов коэффициент использования прочности определялся по выражению

$$K = \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_c},$$

где

K — коэффициент использования прочности;

$\sigma_{\max}$ — максимальное расчетное напряжение массива, МПа;

σ_c — предел прочности породы при одноосном сжатии, МПа [10, с. 35–38].

Расчеты показали:

для кварцевых диоритов

$$K = \frac{20.02}{40.14} = 0.49,$$

для метасоматически измененных кварцевых диоритов

$$K = \frac{20.02}{27.40} = 0.73.$$

Полученные значения свидетельствуют о различной степени нагруженности массива в зависимости от литологического состава пород.

Результаты оценки напряженного состояния массива

Тип породы	$\sigma_{сж}$, МПа	$\sigma_{тах}$, МПа	K	Геомеханическая оценка
Кварцевый диорит	40,14	20,02	0,49	устойчивое состояние
Метасоматически изменённый кварцевый диорит	27,40	20,02	0,73	повышенная напряженность

Анализ полученных результатов показывает, что снижение прочностных характеристик пород оказывает более существенное влияние на коэффициент использования прочности, чем увеличение действующих напряжений в пределах рассматриваемого горизонта. Следовательно, при дальнейшем

углублении горных работ первоочередное внимание должно уделяться участкам распространения гидротермально измененных пород, где снижение прочности массива приводит к локальному росту геомеханической напряженности даже при неизменном уровне внешней нагрузки.

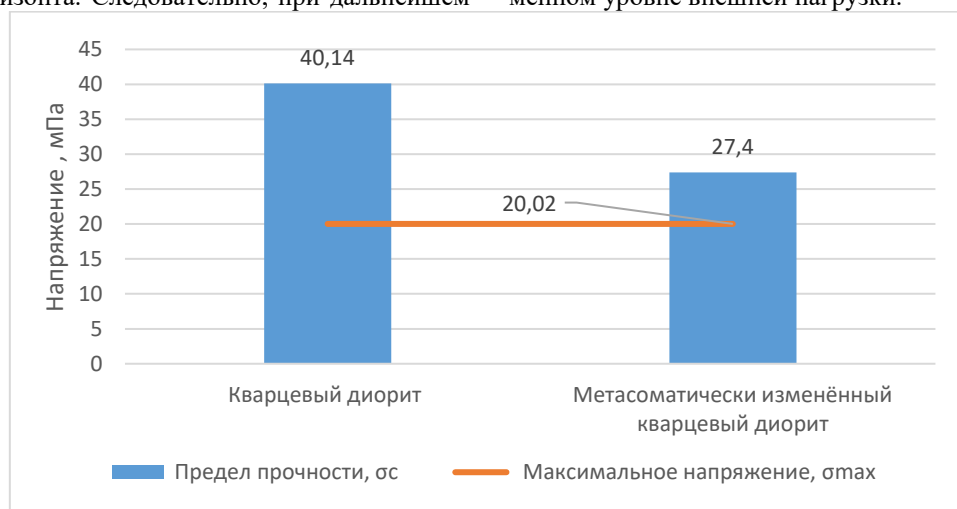


Рисунок 2. Сравнение максимального действующего напряжения и предела прочности исследуемых пород

Из рисунка 2 видно, что при одинаковом уровне действующих напряжений снижение предела прочности метасоматически изменённых кварцевых диоритов приводит к увеличению коэффициента использования прочности с 0,49 до 0,73, что свидетельствует о снижении запаса устойчивости массива.

Полученные результаты показывают, что массив, сложенный кварцевыми диоритами, сохраняет достаточный запас прочности при существующих горнотехнических условиях. Вместе с тем снижение прочностных характеристик метасоматически измененных разновидностей пород приводит к увеличению коэффициента использования прочности почти на 50 %, что свидетельствует о существенном влиянии процессов гидротермального изменения на напряженное состояние массива.

Следует отметить, что значение коэффициента 0,73 не свидетельствует о непосредственном возникновении удароопасной ситуации, однако указывает на снижение запаса устойчивости массива и возможность формирования локальных зон концентрации напряжений при дальнейшем увеличении глубины разработки или изменении горнотехнической обстановки. В этих условиях наиболее целесообразным является проведение систематического

геомеханического мониторинга и уточнение параметров крепления подготовительных и очистных выработок.

Выводы. Выполнена оценка напряженного состояния массива горных пород Западного участка Нурказганского месторождения для условий разработки глубоких горизонтов.

Установлено, что максимальное расчетное напряжение массива составляет 20,02 МПа. Для кварцевых диоритов коэффициент использования прочности равен 0,49, что свидетельствует о достаточном запасе устойчивости массива.

Для метасоматически измененных кварцевых диоритов коэффициент использования прочности достигает 0,73, что указывает на снижение запаса устойчивости и необходимость усиленного геомеханического контроля при дальнейшем развитии горных работ.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании систем разработки, выборе параметров крепления и организации геомеханического мониторинга на глубоких горизонтах Нурказганского месторождения.

Список литературы

- ГОСТ 28985–91. Породы горные. Метод определения предела прочности при одноосном сжатии. Москва: Издательство стандартов, 1991.

2. Jaeger J. C., Cook N. G. W., Zimmerman R. W. *Fundamentals of Rock Mechanics*. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. 475 p.
3. Li H., Yang Y., Zhang Z., et al. Prediction and classification technology of rockburst hazard in deep buried and high in-situ stress tunnel // *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15. Article 9633. DOI: 10.1038/s41598-025-93351-4.
4. Li X., et al. A novel in-situ stress measurement method incorporating borehole deformation characteristics for deep mining engineering // *International Journal of Mining Science and Technology*. 2022. Vol. 32. No. 6. P. 1099–1112.
5. Sun D., Zhang C., Wang Y., et al. Hydraulic Fracturing In-Situ Stress Measurements and Large Deformation Evaluation of 1000 m-Deep Soft Rock Roadway in Jinchuan No. 2 Mine // *Rock Mechanics and Rock Engineering*. 2024. Vol. 58. No. 3. P. 2781–2801. DOI: 10.1007/s00603-024-04273-y.
6. Waqar M. F., et al. A Comprehensive Review of Mechanisms, Predictive Approaches and Ground Support Strategies for Rockburst Control // *Applied Sciences*. 2023. Vol. 13. No. 6. Article 3950. DOI: 10.3390/app13063950.
7. Wang H., et al. A comprehensive study on in situ stress field characteristics and rock structure characteristics in the Maoping lead–zinc mining area // *Deep Underground*. 2025. DOI: 10.1002/dug2.12124.
8. Wu M., Gao F., et al. Development of Rockburst Research: A Comprehensive Review // *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12. No. 3. Article 974. DOI: 10.3390/app12030974.
9. Zhou C., et al. Mechanical mechanism analysis of rockburst in deep buried tunnel under high in-situ stress // *Scientific Reports*. 2024. Vol. 14. DOI: 10.1038/s41598-024-69274-x.
10. Отчет о научно-исследовательской работе. Оценка удароопасности массива горных пород при разработке глубоких горизонтов Нурказганского месторождения. Караганда, 2025. 168 с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

Эмилия Нати́г Алиева

Азербайджанский университет

ORCID ID: 0000-0002-0275-8419

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354528>

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РОМАНЫ КРИСТИН БРУК-РОУЗ: ПРОБЛЕМА ЯЗЫКА, ФОРМЫ И СОЗНАНИЯ

(«Out», «Such», «Between», «Thru»)

Emiliya Natig Aliyeva

Azerbaijan University

ORCID ID: 0000-0002-0275-8419

CHRISTINE BROOKE-ROSE'S EXPERIMENTAL NOVELS: LANGUAGE, FORM AND CONSCIOUSNESS PROBLEM
(Out, Such, Between, Thru)**Abstract**

The article analyzes language, form and consciousness in four experimental novels by Christine Brooke-Rose (1923–2012) — *Out* (1964), *Such* (1966), *Between* (1968) and *Thru* (1975). These works mark her transition from traditional realism to poststructuralist experimental prose. The study examines Brooke-Rose's rejection of conventional narrative structures and her creation of an innovative style through poststructuralist theory, language games, typographic experiments, multilingualism, and stream of consciousness. Special attention is paid to the influence of OULIPO's constraint-based creativity, as well as to aspects of visual novel and translingual novel. The article also explores the fragmentation of consciousness, destruction of linear plot, deformation of chronotope, genre hybridity, and the reader's active participation in the creation of the text.

Аннотация

В статье анализируются язык, форма и сознание в четырех экспериментальных романах Кристи́н Брук-Роуз (1923–2012) — *Out* (1964), *Such* (1966), *Between* (1968) и *Thru* (1975). Эти произведения знаменуют переход писательницы от традиционного реализма к постструктуралистской экспериментальной прозе. В исследовании рассматривается отказ Брук-Роуз от традиционных нарративных структур и создание инновационного стиля через постструктуралистскую теорию, языковые игры, типографские эксперименты, многоязычие и поток сознания. Особое внимание уделяется влиянию принципов творчества на основе ограничений УЛИПО, а также аспектам визуального и транслингвального романа. В статье также исследуются фрагментация сознания, разрушение линейного сюжета, деформация хронотопа, жанровая гибридность и активное участие читателя в создании текста.

Key words: Christine Brooke-Rose, experimental novel, OULIPO, visual novel, translingual novel.

Ключевые слова: Кристи́н Брук-Роуз, экспериментальный роман, УЛИПО, визуальный роман, транслингвальный роман.

Introduction

Twentieth-century literature, particularly the period following the Second World War, is characterized by unprecedented richness in its expression of humanity's historical experience, cultural identity searches, and questions about the nature of language. During this period, many English-language writers — James Joyce, Virginia Woolf, Gertrude Stein, Samuel Beckett, William Faulkner — radically tested the novel genre, expanding the possibilities of prose [14, p. 12]. They abandoned traditional plot structure, character description, and chronological time, pushing the boundaries of language. However, Christine Brooke-Rose (1923–2012), a successor of these writers who conducted equally bold experiments and even surpassed them in some respects, has remained surprisingly undiscovered by both the general reading public and even specialists. Brooke-Rose herself acknowledged this situation: "Have you ever tried to do something very difficult as

well as you can, over a long period, and found that nobody notices? That's what I've been doing for over thirty years" [13, p. 11]. This article aims to fill this literary gap.

Brooke-Rose's career can be divided into several phases. In the 1950s, she wrote traditional satirical novels — "*The Languages of Love*" (1957), "*The Sycamore Tree*" (1958), "*The Dear Deceit*" (1960) and "*The Middlemen: A Satire*" (1961) (. However, after a serious illness in the early 1960s, her artistic world completely transformed. The illness, which she later admitted allowed her to reach "another level of consciousness," led to a completely new approach to literary form after her recovery [16, p. 45]. "Out", "Such", "Between" and "Thru" represent the most brilliant examples of this new period. They radically break traditional novelistic structures, exploring the boundaries of language, consciousness and form. These novels also embody the writer's indirect acquaintance with the

OULIPO movement, her engagement with visual poetry and concrete poetry experiments, as well as her concept of translingual writing [11].

The main purpose of this article is to provide a comprehensive analysis of Brooke-Rose's four major experimental novels — "Out", "Such", "Between" and "Thru" — in terms of form, language, character construction, time-space organization, intertextuality, and reader engagement. The second important goal is to demonstrate how the author merges poststructuralist theory with literary fiction, blurring the boundaries between these two fields. The third goal is to explore Brooke-Rose's connection to OULIPO constraint-based creativity, the elements of visual novel in her works, and the characteristics of translingual novel. The relevance of the research is determined by the fact that Brooke-Rose's works have not yet been specifically studied both in Azerbaijani, and in world literary scholarship, the attention paid to her is incomparably less than the scale of her work.

Christine Brooke-Rose's Life and Career

Christine Brooke-Rose was born on January 16, 1923, in Geneva. Her father was English, her mother American-Swiss. This family environment allowed her to speak three languages — English, French and German — fluently throughout her life. Due to her father's work, the family moved frequently, exposing young Christine to various cultures, which laid the foundation for multilingualism and multiculturalism as key artistic principles in her future novels. After her parents divorced in 1929, she lived primarily with her grandparents in Brussels, receiving a French-language education. This multilingual environment formed the basis for her translingual writing experiments — she became accustomed from childhood to thinking in different languages, switching between them, and understanding the different logic and worldviews of each language.

Brooke-Rose's childhood coincided with one of Europe's most difficult periods — the economic crisis and political tensions of the 1930s. Having become accustomed to thinking in multiple languages from childhood, for Brooke-Rose language was not merely a means of communication but the very essence of worldview — an idea that would become a core artistic principle in her novel "Between".

When the Second World War began, Brooke-Rose joined the Women's Auxiliary Air Force. Because of her perfect command of German, she was soon sent to Bletchley Park, Britain's most secret cryptography center [13]. There she worked as an intelligence analyst, deciphering captured German codes, including the famous "Enigma" machine ciphers. Bletchley Park had gathered the world's finest mathematicians, linguists and cryptographers — Alan Turing, Gordon Welchman, and others worked there. Although Brooke-Rose was not in direct contact with many of them, this intellectual environment profoundly influenced her thinking.

The Bletchley Park experience was a turning point in Brooke-Rose's worldview. She later admitted that it was precisely here that she learned to understand the perspective of the "Other", to realize that the enemy

was also a human being, and to see the relativity of victory and defeat. In "Remake", this idea is expressed directly: "Reading the whole war, for example, every day, from the enemy viewpoint, the British being the enemy, like the hysterical sympathy with the enemy felt by soldiers suffering in the trenches. The writer does that, learning to imagine the other" [13, p. 10]. This experience transformed into features of her novels: multiplicity of perspectives, ethical ambiguity of characters, and presentation of multiple versions of the story. Cryptography — the art of deciphering codes — became a lasting metaphor throughout Brooke-Rose's entire oeuvre. Readers of her novels also feel like cryptographers, as the text demands they decipher language games, hidden meanings, and complex structures.

Furthermore, during her time at Bletchley Park, Brooke-Rose became familiar with German military terminology and encryption methods. This knowledge would later find expression in the typographic games of "Thru", where the text is presented as a cipher. In her novels, language is constantly "encrypted" — the reader is forced to "decode" it, representing one of the clearest examples of the active role of the reader in postmodern literature.

After the war, Brooke-Rose studied English at Oxford University. During her Oxford years, she developed a serious interest in medieval literature, metaphor theory and language philosophy. She later earned a doctorate from University College London. Her doctoral dissertation was devoted to the grammatical structure of metaphor and was published in 1958 as "A Grammar of Metaphor". This work demonstrated that she was not only a writer but also a serious theorist.

In 1968, Brooke-Rose moved to France and began teaching literature and linguistics at the University of Paris VIII. This was one of the brightest periods of intellectual life in France. She worked alongside such prominent figures of poststructuralism as Helene Cixous, Gilles Deleuze, Félix Guattari, Gérard Genette, Roland Barthes and Michel Foucault, attending their seminars and exchanging ideas [12].

It was during her years in Paris that Brooke-Rose became indirectly acquainted with the OULIPO group. OULIPO had been founded in 1960 by Raymond Queneau and promoted creativity based on constraints [11]. Although Brooke-Rose was not a member of OULIPO, its creative principles — especially the idea that formal constraints stimulate creativity — appealed to her. She read works by OULIPO writers such as Queneau, Georges Perec and Italo Calvino, drawing inspiration from their language games, lipograms and permutations and this influence is evident in "Thru".

Brooke-Rose's French experience led her to completely dissolve the boundaries between theory and literary fiction. In her novel "Thru", Derrida's concept of "différance," Lacan's thesis that the unconscious is "structured like a language," and Barthes's idea of "the death of the author" come to life in literary form. "Out", "Such", "Between" and "Thru" are the literary fruits of these intellectual influences.

The Influence of the OULIPO Movement

OULIPO (Ouvroir de Littérature Potentielle) is a literary group founded in France in 1960. Its fundamental principle is that creativity emerges not from unlimited freedom but from deliberately imposed constraints. Rules, constraints, and formal structures stimulate creativity, making it more complex, original, and interesting [11]. Raymond Queneau expressed this principle as "constraint is the mother of creativity" [17, p. 45].

OULIPO's most famous experiments include the lipogram — the deliberate avoidance of a particular letter. Georges Perec's novel "La Disparition" was written in French without using the letter "e." Another OULIPO experiment is "S+7" — replacing each noun in a text with the seventh noun following it in the dictionary [17]. These experiments automatically deform the text, generating new, unexpected meanings.

Although Brooke-Rose was not a member of OULIPO, she was deeply interested in its creative principles. The influence of OULIPO can be observed in her novels at several levels: lipograms, formal constraints, permutations, and language games. Brooke-Rose interprets OULIPO in her own unique way — for her, constraints are not just formal rules but also psychological, social, and linguistic limitations. Her characters are constantly constrained by language, society, body, memory, and death.

Lipogram and Other Linguistic Constraints

In "Thru", Brooke-Rose makes extensive use of lipograms — deliberately avoiding certain letters. She "bans" a different letter in each chapter. In one chapter, the letter "e" is forbidden; in another, the letter "a"; in a third, the letter "i". This creates additional difficulty for the reader, who must check each letter to ensure the forbidden letter is not used. This process shifts the reader's attention from meaning itself to language itself — the reader moves from "what is being said?" to "how is it being said?". This recalls Brecht's "alienation effect" — the familiar becomes strange [10].

In "Out", certain words are deliberately omitted, some are repeated, and others are completely absent. These constraints reflect the protagonist's psychological state — due to trauma, he "forgets" certain words while obsessively repeating others. Thus, linguistic constraint becomes psychological constraint [2].

Brooke-Rose's position lies somewhere between OULIPO and poststructuralism. OULIPO views language as "material" — it can be played with, deformed, and subjected to rules. Poststructuralism views language as an "unstable system" — meaning is never complete, always fluid, always deferred.

Brooke-Rose combines both approaches. In her novels, language is both "material" in the OULIPO sense and "unstable" in the poststructuralist sense. Constraints generate new meanings, but these meanings are also unstable, constantly changing. This synthesis distinguishes Brooke-Rose from OULIPO writers. For OULIPO writers, constraint determines meaning; for Brooke-Rose, constraint makes meaning even more uncertain [9]. This is particularly evident in "Such", where constraints do not clarify meaning but make it even more uncertain.

Visual Novel Aspects

The term "visual novel" emphasizes the importance of not only the grammatical and syntactic structure of the text but also its visual structure. The text is not merely something "read" but also something "seen" — the placement of words on the page, fonts, spaces, page layout — all these are part of meaning.

The roots of the visual novel can be traced to Stéphane Mallarmé and his work "Un Coup de Dés". This tradition was continued by Guillaume Apollinaire, E. E. Cummings, and Gertrude Stein. Brooke-Rose applied this tradition to prose, transforming the novel into a visual work of art.

"Thru" is one of the most radical examples of the visual novel in English literature. Pages are written in various directions — horizontal, vertical, diagonal, circular. Some pages are completely blank, some are black, others contain only a few words. Reading requires physical movement — the reader must turn the head, hold the book in various directions, sometimes use a mirror [5].

The visual elements of "Thru" include: spatial structure of the page (words are not placed randomly), color (different colors reflect different emotional states), spaces (empty spaces represent silence), and graphic symbols (arrows, circles, triangles convey meaning more directly). These visual experiments transform "Thru" from a mere "story" into an "object." The novel is no longer only read but also looked at, touched, felt.

In "Out", some pages are blackened, text gradually disappears, letters are erased. This visualizes the process of the protagonist's memory erasure. In "Such", the text sometimes becomes dense, lines merge, words overlap, reflecting Lazarus's confusion at the moment of death. In "Between", words in different languages are written in different fonts, visualizing linguistic differences.

Stream of Consciousness

Brooke-Rose's visual experiments are closely linked to stream of consciousness technique. Stream of consciousness was developed by James Joyce and Virginia Woolf, but in their works it was presented through linear writing. Brooke-Rose enriches this technique with visual elements. Her characters' consciousness is reflected not only in the content of the text but also in its form, its visual structure. Consciousness is now not only described but also shown.

Translingual Novel Aspects

The translingual novel is a literary work written in multiple languages. This concept gained relevance due to globalization and migration. Translingual writers — Samuel Beckett, Vladimir Nabokov, Milan Kundera — employ multiple languages in their works. Brooke-Rose is one of the most radical representatives of translingual writing. For her, multilingualism is not merely a technique but the fundamental way of perceiving the world.

"Between" is one of the most brilliant examples of translingual writing. Although the novel is written in English, the text contains long passages in French, German, Italian, and Spanish. Sentences begin in one language and end in another. The protagonist is a translator

— she simultaneously translates at international conferences. This experience fragments her identity — she no longer knows who she is, because languages divide her into different "selves". When thinking in English, she is one person; when thinking in French, another; when thinking in German, a third. This recalls Wittgenstein's concept of "language game" — each language has its own logic, its own world.

Multilingualism and the Problem of Identity

Brooke-Rose's translingual writing embodies the problem of identity. Her characters are multilingual, but this multilingualism fragments their identity further. This resonates with Lacan's concept of the subject — the "I" is not stable, constantly changes within language (Suleiman, 1980, p. 41). The protagonist of "Between" is different when saying "I" in English, "je" in French, and "ich" in German. Each language brings its own culture, history, and worldview. The protagonist lives between these worlds, at "home" in none.

Brooke-Rose's translingual writing creates great difficulty for the reader. To read her novels, the reader must be fluent in at least two or three languages. This is deliberate — she writes for multilingual, intellectual readers. Through translingual writing, she demonstrates that in the modern world, no one can be satisfied with one language. Globalization forces us to be multilingual. Brooke-Rose's novels demonstrate that the twenty-first-century individual can no longer be monolingual [15].

Distinctive Formal Features of the Four Novels

One of the most striking features of Brooke-Rose's experimental novels is the absence of plot in the classical sense. Events are presented not chronologically but through stream of consciousness, associative transitions, and language games (Brooke-Rose, 1984, p. 280). Aristotle's "beginning – middle – end" is completely deformed.

In "Out", a post-apocalyptic world is described, but events are presented through the protagonist's confused consciousness. The reader is never given complete information. In "Such", time moves freely between past, present and future. Lazarus's attempts to describe his death experience demonstrate that language is insufficient. In "Between", events exist simultaneously in the protagonist's consciousness. In "Thru", plot is almost completely absent — the novel explores language.

Typographic Experiments

Typographic games occupy a special place in Brooke-Rose's work. "Thru" is the most radical example. The text is written in various directions — right to left, top to bottom, diagonally. Pages turn into graphic images. The cover stating "laboriously assembled" emphasizes the text's difficulty. These experiments demonstrate the instability of meaning and the material nature of language. Writing is not merely a vehicle for meaning but part of meaning.

Deformation of Time and Space

In Brooke-Rose's novels, time is not linear but cyclical, fragmented, or multidimensional. In "Such", time is cyclical — Lazarus repeatedly relives death. In "Between", time and space are mixed — the protagonist is in different cities simultaneously. In "Out", time has

stopped in a post-apocalyptic world. In "Thru", time-space is completely abolished — the reader can begin at any page.

Genre Hybridity

Brooke-Rose's novels fit into no single genre. They can be read as science fiction, philosophical treatise, linguistics textbook, political satire, psychological drama, and parody. "Out" begins as science fiction but becomes psychological drama and political satire. "Such" is philosophical fantasy, mystical treatise, and language philosophy. "Between" is social novel, linguistic treatise, and psychoanalytic analysis. "Thru" abolishes all genres — it is "anti-genre".

The Problem of Character

In Brooke-Rose's novels, there is no "character" in the classical sense. Her characters are fragmented by language, consciousness, culture. Their "I" is not stable, constantly changing. This corresponds to Lacan's concept of the fragmented subject. In "Between", the protagonist has as many "selves" as languages. In "Such", Lazarus's death experience transforms his consciousness. In "Out", the protagonist loses his identity because his skin color has changed. In "Thru", there is no character at all — only the text remains.

The character-reader relationship differs from traditional forms. Usually, the reader empathizes with the character. In Brooke-Rose's novels, the character is so abstract that the reader cannot identify with them. In "Out", the protagonist's identity is unknown. In "Such", the reader cannot understand death. In "Between", the reader may not be multilingual. In "Thru", there is no character to identify with — the reader engages with the text itself.

Female characters occupy a special place in Brooke-Rose's novels. However, she does not depict them as in traditional feminist literature. Her female characters are intellectually strong, masters of language. Brooke-Rose never defined herself as a "woman writer": "I am not a woman writer, I am a writer" [6, p. 45]. The protagonist of "Between" is a strong female translator whose struggle is not with patriarchy but with language itself.

Connection to Poststructuralist Theory

Derrida's concept of "différance" occupies a central place in Brooke-Rose's novels. Meaning is never fully present — it is constantly deferred, constantly differentiated. In "Thru", a sentence repeated later has completely changed meaning. In "Between", meaning slips between languages. In "Out", the protagonist forgets his own name — the connection between sign and signified is broken.

Lacan argues that the unconscious is "structured like a language" [18, p. 41]. Brooke-Rose embodies this idea. In "Such", Lazarus's death experience is expressed through fragmented sentences and spaces. In "Between", slippage between languages reflects the unconscious. In "Out", the protagonist's paranoia is the unconscious transformed into language.

Barthes argues that meaning depends on the reader, not the author. Brooke-Rose takes this to an extreme. Her novels are so complex that every reader extracts a different meaning. "Everyone who reads my novels reads a different novel," she said [12, p. 120].

"Thru" is the most radical example — the reader creates their own novel.

Deleuze and Guattari's "rhizome" is a centerless structure with infinite branches. Brooke-Rose's novels are structured like rhizomes. "Thru" has no linear structure — one can begin at any page. "Between" has no center — the protagonist is a node connected to other nodes.

The Role of the Reader

Brooke-Rose's novels demand active participation. Reading requires: filling gaps (much of the text consists of gaps), deciphering language (lipograms, multilingualism), following form (no linear narrative), and questioning oneself. This resonates with Eco's concept of the "open work".

Every reader perceives Brooke-Rose's novels differently. Two people reading the same novel may have completely different experiences. This is deliberate — every reader brings their own experience, knowledge, and expectations. "The text is where these experiences meet" [6, p. 120].

Brooke-Rose's novels have been called "unreadable." They are not easy reading. However, Brooke-Rose argues that this difficulty is purposeful. The novel is a "challenge" — challenging the reader to become an active thinker. "If the reader reads the novel easily, it means they are consuming it, not entering into dialogue with it" [12, p. 130].

Conclusion

Christine Brooke-Rose's experimental novels represent one of the boldest tests of language, form, plot, character, and reader in twentieth-century literature. By rejecting traditional realism and employing poststructuralist theory, language games, typographic experiments, multilingualism, and stream of consciousness, she created a completely new artistic style. Her works reflect the fragmentation of consciousness, the destruction of linear plot, the deformation of time-space, genre hybridity, intertextuality, and the active participation of the reader.

Brooke-Rose is one of the rare figures among English-language writers who most consistently transformed French poststructuralism into literary practice. Her work dissolves the boundaries between literature, philosophy, linguistics, and psychoanalysis. The fact that Brooke-Rose's work has not yet been sufficiently studied in the world literary scholarship opens wide opportunities for future research. The study of Brooke-Rose's legacy holds significant scholarly importance

for literary studies as well as philosophy, linguistics, and cultural studies.

References

1. Brooke-Rose C. *A Grammar of Metaphor*. — London: Secker & Warburg, 1958. — 342 p.
2. Brooke-Rose C. *Out*. — London: Michael Joseph, 1964. — 200 p.
3. Brooke-Rose C. *Such*. — London: Michael Joseph, 1966. — 220 p.
4. Brooke-Rose C. *Between*. — London: Michael Joseph, 1968. — 280 p.
5. Brooke-Rose C. *Thru*. — London: Hamish Hamilton, 1975. — 200 p.
6. Brooke-Rose C. *The Reader in the Text*. — Princeton: Princeton University Press, 1984. — 280 p.
7. Brooke-Rose C. *Stories, Theories and Things*. — Cambridge: Cambridge University Press, 1991. — 302 p.
8. Brooke-Rose C. *Remake*. — Manchester: Carcanet, 1996. — 200 p.
9. Brooke-Rose C. *Invisible Author: Last Essays*. — Columbus: Ohio State University Press, 2002. — 180 p.
10. Brecht B. *Brecht on Theatre*. — New York: Hill and Wang, 1964. — 294 p.
11. Drucker J. *The Visible Word: Experimental Typography and Modern Art*. — Chicago: University of Chicago Press, 1994. — 300 p.
12. Friedman A. *The Experimental Prose of Christine Brooke-Rose*. — Oxford: Oxford University Press, 2008. — 240 p.
13. Guy A. *Christine Brooke-Rose, Remake, and Bletchley Park: Under Suspicion*. — London, 2021. — 15 p.
14. Kellman S. G. *The Translingual Imagination*. — Lincoln: University of Nebraska Press, 2000. — 200 p.
15. Kellman S. G., Lvovich N. *Literary Translingualism: Multilingual Identity and Creativity*. — New York: CUNY, 2015. — 6 p.
16. Laurence P. *Christine Brooke-Rose: A Writer's Life*. — London: Palgrave Macmillan, 2017. — 256 p.
17. Motte W. F. *OULIPO: A Primer of Potential Literature*. — Lincoln: University of Nebraska Press, 1986. — 210 p.
18. Suleiman S. R. *Introduction: Varieties of Audience-Oriented Criticism*. — In: *The Reader in the Text*. — Princeton: Princeton University Press, 1980. — pp. 3-45.

Aytan Elshad Allahverdiyeva

PhD in Philology, Associate Professor
Azerbaijan National Academy of Sciences
Institute of Linguistics named after Nasimi
Senior Researcher

Elshad Isa Allahverdiyev

PhD in Philology
Mingachevir State University
Department of Foreign languages
Senior Lecturer

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354574>

MULTILINGUALISM AND LANGUAGE POLICY

Abstract

Multilingualism has become one of the defining characteristics of the twenty-first century as globalization, migration, technological advancement, and international cooperation continue to reshape linguistic landscapes worldwide. The increasing interaction among speakers of different languages has encouraged governments to formulate language policies that balance national identity, social cohesion, economic development, and linguistic diversity. This paper examines the relationship between multilingualism and language policy from theoretical and practical perspectives. Using a qualitative literature review methodology, the study analyzes major scholarly works on multilingualism, language planning, and language management. The paper discusses the role of multilingualism in education, economic development, cultural preservation, and social integration while highlighting the challenges faced by multilingual societies. The findings demonstrate that effective language policies should promote both national languages and minority languages while supporting multilingual education and intercultural communication. Such policies contribute to sustainable social development, educational equity, and the preservation of linguistic diversity.

Keywords: multilingualism, language policy, language planning, linguistic diversity, multilingual education, language management

Introduction

The twenty-first century has witnessed unprecedented levels of globalization, international migration, digital communication, and cultural interaction. These developments have transformed linguistic environments across the world, making multilingualism an increasingly common phenomenon rather than an exception. Today, individuals frequently use two or more languages in education, employment, public administration, and everyday communication. As a result, governments and international organizations have recognized multilingualism as both a valuable social resource and a complex policy challenge (Spolsky, 2004, pp. 1–7).

Multilingualism refers to the ability of individuals or societies to use multiple languages for communication. It can exist at individual, institutional, or national levels. While some countries officially recognize several languages, others maintain a single official language while accommodating minority languages through educational or cultural policies (Baker, 2011, pp. 6–10).

Language policy encompasses governmental decisions and institutional practices concerning language use, language education, language rights, and language planning. According to Spolsky, language policy consists of language practices, language beliefs, and language management that collectively shape linguistic behavior within societies (Spolsky, 2004, pp. 5–9). Ef-

fective language policies influence educational outcomes, economic participation, national identity, and social inclusion.

In recent decades, multilingualism has gained strategic importance because multilingual populations contribute to international trade, scientific cooperation, tourism, diplomacy, and innovation. Research also demonstrates that multilingual individuals often develop stronger intercultural competence and cognitive flexibility compared to monolingual speakers (Baker, 2011, pp. 21–27).

Nevertheless, multilingual societies also encounter significant challenges. Governments must determine which languages receive official recognition, how educational resources should be allocated, and how minority language rights can be protected without undermining national unity. These issues make language policy a central concern in public administration and educational planning (Kaplan & Baldauf, 1997, pp. 25–38).

This study aims to examine the interaction between multilingualism and language policy by reviewing contemporary academic literature. It investigates the advantages of multilingual societies, explores the role of language planning in national development, and identifies policy approaches that promote linguistic diversity while maintaining social cohesion.

Methodology

This study employs a qualitative research design based on an extensive review of academic literature.

Rather than collecting primary empirical data, the research synthesizes findings from books, peer-reviewed journal articles, policy reports, and international publications addressing multilingualism and language policy.

The literature review method was selected because it enables comprehensive examination of theoretical frameworks, policy models, and comparative experiences from different countries. Sources were selected according to three principal criteria:

- publication by reputable academic publishers or international organizations;
- relevance to multilingualism, language planning, and language policy;
- significant contribution to contemporary linguistic research.

The study particularly draws upon the works of Bernard Spolsky, Colin Baker, Robert B. Kaplan, Richard B. Baldauf Jr., and Joseph Lo Bianco, whose publications constitute major references in the fields of sociolinguistics and language planning.

The collected literature was analyzed using thematic analysis. Major themes were identified through repeated reading and comparison of scholarly arguments. These themes include:

- theoretical foundations of multilingualism;
- language planning and language policy;
- multilingual education;
- language rights and minority languages;
- globalization and linguistic diversity;
- contemporary policy challenges.

The qualitative approach provides an opportunity to compare different theoretical perspectives while identifying common principles that contribute to effective language policy. Although the study does not include statistical analysis, the synthesis of existing research offers a comprehensive understanding of multilingualism from educational, political, cultural, and social perspectives.

Main Part

Theoretical Foundations of Multilingualism

Multilingualism is a complex social and linguistic phenomenon that has been studied from various perspectives within sociolinguistics, education, anthropology, and political science. It refers not only to the ability of individuals to communicate in multiple languages but also to the coexistence of different linguistic communities within a society. Modern approaches consider multilingualism as a dynamic process in which speakers use linguistic resources according to social, cultural, and communicative contexts (Baker, 2011, pp. 2–6).

Traditional approaches often viewed multilingualism through the perspective of language competence, focusing on the number of languages an individual could speak. However, contemporary sociolinguistic research emphasizes that multilingual speakers do not necessarily use each language equally or in identical contexts. Instead, they develop flexible linguistic practices that allow them to communicate effectively across different social environments. This perspective challenges the idea that languages exist as completely separate systems and highlights the importance of linguistic interaction (García & Wei, 2014, pp. 13–18).

Multilingualism also has significant cultural importance. Language represents collective memory, identity, and cultural heritage. For many communities, maintaining a native language is closely connected with preserving traditions, historical knowledge, and social belonging. Therefore, language policies that support multilingualism contribute to cultural sustainability and social inclusion (May, 2012, pp. 3–8).

At the same time, multilingualism may create complex questions regarding power relations between languages. In many societies, certain languages have greater political, economic, or international influence than others. Dominant languages may receive stronger institutional support, while minority languages may experience decline due to limited educational opportunities and reduced public visibility. Consequently, language policy plays a crucial role in determining whether multilingualism becomes a resource or a source of inequality.

Language Policy and Language Planning

Language policy is closely connected with language planning, which refers to organized efforts aimed at influencing language use, structure, and status within society. Kaplan and Baldauf distinguish between three major types of language planning: status planning, corpus planning, and acquisition planning (Kaplan and Baldauf, 1997, pp. 29–31).

Status planning concerns decisions about the social position and official recognition of languages. For example, governments may determine which languages function as official languages in administration, education, and legal systems. Corpus planning focuses on the development of linguistic forms, including vocabulary creation, spelling reforms, and standardization. Acquisition planning relates to language education and policies designed to increase the number of speakers of particular languages.

Successful language policies usually attempt to balance national objectives with linguistic diversity. A state language may serve as an important instrument for communication and national unity, while minority and foreign languages can provide cultural and economic benefits. According to Spolsky, language management must consider existing language practices and social attitudes because official policies are not always identical to the actual linguistic behavior of communities (Spolsky, 2004, pp. 8–12).

In multilingual countries, language policy often reflects historical, political, and demographic factors. Some states adopt multilingual official policies, while others prioritize one national language but provide limited protection for minority languages. The effectiveness of these approaches depends on institutional support, educational strategies, and public acceptance.

A balanced language policy should avoid both linguistic exclusion and uncontrolled language competition. Excessive dominance of one language may threaten linguistic diversity, while the absence of a common language policy may create communication barriers. Therefore, governments increasingly seek models that combine national language development with multilingual education and minority language protection.

Multilingual Education

Education is one of the most important areas where language policy is implemented. Schools play a central role in determining which languages are transmitted to future generations and how linguistic diversity is managed. Multilingual education aims to provide learners with opportunities to develop competence in multiple languages while maintaining academic achievement and cultural identity.

Research indicates that well-designed multilingual education programs can improve learning outcomes and promote social integration. Students who receive education in their mother tongue during early stages of schooling often demonstrate stronger comprehension and cognitive development before transitioning to additional languages (Baker, 2011, pp. 221–225).

However, multilingual education requires appropriate teacher training, curriculum development, and educational resources. Inadequate planning may result in unequal access to quality education, particularly for minority language speakers. Therefore, educational language policies must consider both linguistic rights and practical requirements.

International organizations have increasingly emphasized the importance of multilingual education as a means of supporting inclusion and protecting cultural diversity. The promotion of multilingual competence enables individuals to participate more effectively in global communication while maintaining connections with their local communities.

Globalization and Linguistic Diversity

Globalization has significantly influenced language use worldwide. International communication, digital technologies, scientific research, and economic cooperation have increased the importance of widely used languages, particularly English. While global languages provide access to international knowledge and opportunities, their expansion may also create pressure on smaller languages.

The relationship between globalization and linguistic diversity is therefore complex. On one hand, multilingual individuals benefit from access to broader educational and professional networks. On the other hand, communities with limited institutional support may experience language shift, where younger generations gradually abandon traditional languages in favor of more economically dominant languages (May, 2012, pp. 12–15).

Effective language policies must respond to these global changes by encouraging multilingual competence without reducing the value of local languages. The challenge for policymakers is to create environments where international communication and cultural preservation can coexist.

Challenges of Multilingual Language Policies

Although multilingualism provides numerous social, cultural, and economic benefits, implementing effective multilingual language policies remains a complex task. One of the major challenges is the unequal distribution of power among languages. Languages often have different levels of prestige and institutional support, which may influence opportunities available to their speakers. Dominant languages usually receive

greater attention in administration, education, and the labor market, while minority languages may face marginalization (May, 2012, pp. 45–49).

Another significant challenge is maintaining a balance between national unity and linguistic diversity. Many states consider a common national language essential for communication and social cohesion. However, policies that excessively prioritize one language may restrict the linguistic rights of minority communities. Conversely, insufficient attention to a shared language may create difficulties in public communication and administration. Therefore, successful language policies require a careful balance between integration and diversity.

Resource allocation represents another practical challenge. Developing multilingual education systems requires qualified teachers, appropriate teaching materials, curriculum adaptation, and long-term financial investment. In many countries, although multilingual policies exist officially, their implementation remains limited because of insufficient institutional support (Baldauf, 2005, pp. 957–960).

Migration has also introduced new complexities into language policy. Contemporary societies increasingly include immigrant communities that speak different languages from the majority population. Governments must decide whether and how these languages should be supported in schools, public services, and social institutions. Inclusive language policies can promote integration, whereas restrictive approaches may contribute to social exclusion.

Digitalization has created additional challenges and opportunities. While digital technologies allow minority languages to gain visibility through online platforms, many smaller languages remain underrepresented in digital environments. Language policies must therefore consider technological development and ensure that linguistic diversity is reflected in digital communication.

International Case Studies of Multilingual Language Policies

Canada

Canada represents one of the most recognized examples of official bilingualism. The country recognizes English and French as official languages at the federal level. The adoption of bilingual language policies aims to protect the linguistic rights of both major language communities and ensure equal access to federal services.

Canadian language policy demonstrates how institutional support can contribute to maintaining linguistic diversity. At the same time, the country continues to face challenges related to Indigenous languages and immigrant languages. Scholars emphasize that official bilingualism alone does not automatically guarantee the protection of all linguistic communities; additional measures are necessary to support endangered and minority languages (May, 2012, pp. 155–158).

Switzerland

Switzerland provides another important example of multilingual governance. The country recognizes four national languages: German, French, Italian, and

Romansh. The Swiss model demonstrates how multilingualism can function successfully when linguistic communities receive institutional recognition and regional autonomy.

The Swiss experience shows that multilingual societies require strong administrative structures and social acceptance of linguistic diversity. Language regions maintain their linguistic identities while participating within a unified political system. This approach demonstrates that multilingualism can strengthen rather than weaken national cohesion.

Singapore

Singapore has developed a multilingual policy based on the coexistence of English, Malay, Mandarin, and Tamil. English functions as a major language of administration, education, and international communication, while the other official languages represent cultural identities of different ethnic communities.

The Singaporean model illustrates the relationship between multilingualism and economic development. By promoting English proficiency alongside heritage languages, the country has attempted to combine global competitiveness with cultural preservation. However, researchers also note that dominant use of English may create concerns regarding the future vitality of other languages (Baker, 2011, pp. 355–357).

Azerbaijan

Azerbaijan represents a multilingual environment where the Azerbaijani language functions as the state language while foreign language education and cultural diversity remain important aspects of social development. The protection and development of the Azerbaijani language is connected with national identity, historical continuity, and state-building processes.

At the same time, increasing globalization has strengthened the importance of foreign language learning, particularly English, in higher education, science, technology, and international communication. A balanced approach that supports the state language while encouraging multilingual competence contributes to both national development and international integration.

Findings

The analysis of academic literature demonstrates several important findings regarding the relationship between multilingualism and language policy.

First, multilingualism should be understood as a social resource rather than merely a linguistic phenomenon. Individuals and societies with multilingual abilities often possess greater opportunities for cultural exchange, international cooperation, and economic participation.

Second, effective language policies require a balanced approach. The protection of a national language is important for maintaining identity and social cohesion; however, this goal should not prevent the recognition and support of minority and foreign languages.

Third, education represents the most influential mechanism for implementing multilingual policies. Schools and universities play a central role in developing multilingual competence and ensuring equal linguistic opportunities.

Fourth, successful multilingual policies depend not only on legislation but also on practical implementation. Teacher preparation, educational resources, public attitudes, and institutional commitment determine whether language policies achieve their objectives.

Finally, globalization creates both opportunities and risks for multilingual societies. While international languages provide access to global knowledge and communication, policymakers must ensure that smaller languages and cultural identities are not weakened.

Conclusion

Multilingualism has become an essential feature of contemporary societies influenced by globalization, migration, and international communication. The analysis presented in this study demonstrates that multilingualism provides significant advantages in cultural exchange, education, economic development, and social interaction. However, the benefits of multilingualism can only be fully achieved when appropriate language policies are developed and effectively implemented.

Language policy plays a fundamental role in managing linguistic diversity. A successful policy should recognize the importance of a national language while also respecting minority languages and encouraging foreign language acquisition. Such an approach creates a balance between national identity and global participation.

The findings indicate that multilingual education is one of the most effective strategies for promoting linguistic equality and intercultural understanding. Educational institutions should provide opportunities for learners to develop competence in multiple languages while maintaining respect for their cultural and linguistic backgrounds.

International experiences demonstrate that there is no universal model of language policy applicable to all countries. Each society must develop policies according to its historical, political, and demographic conditions. Nevertheless, successful examples from multilingual countries show that institutional support, public acceptance, and educational investment are key factors in maintaining linguistic diversity.

In conclusion, multilingualism should be viewed as an important social asset rather than a challenge alone. Balanced language policies that combine linguistic protection, educational development, and international communication can contribute to more inclusive and culturally diverse societies.

References

1. Baker, C. (2011). *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism* (5th ed.). Bristol: Multilingual Matters.
2. Baldauf, R. B. (2005). Language planning and policy research: An overview. *Current Issues in Language Planning*, 6(2), 153–185.
3. García, O., & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, Bilingualism and Education*. London: Palgrave Macmillan.
4. Kaplan, R. B., & Baldauf, R. B. (1997). *Language Planning: From Practice to Theory*. Clevedon: Multilingual Matters.
5. Lo Bianco, J. (2010). Language policy and planning. In N. H. Hornberger & S. L. McKay (Eds.),

Sociolinguistics and Language Education (pp. 143–176). Bristol: Multilingual Matters.

6. May, S. (2012). *Language and Minority Rights: Ethnicity, Nationalism and the Politics of Language* (2nd ed.). New York: Routledge.

7. Spolsky, B. (2004). *Language Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.

8. Tollefson, J. W. (2006). Critical theory in language policy. In T. Ricento (Ed.), *An Introduction to Language Policy: Theory and Method* (pp. 42–59). Malden: Blackwell Publishing.

9. UNESCO. (2003). *Education in a Multilingual World*. Paris: UNESCO.

10. Cenoz, J. (2013). Defining multilingualism. *Annual Review of Applied Linguistics*, 33, 3–18.

11. Hornberger, N. H. (2003). *Continua of Biliteracy: An Ecological Framework for Educational Policy, Research, and Practice*. Clevedon: Multilingual Matters.

12. Ricento, T. (Ed.). (2006). *An Introduction to Language Policy: Theory and Method*. Malden: Blackwell Publishing.

Nasibova Vusala

Institute of Folklore, Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS)

PhD in Philology, Associate Professor

ORCID: 0009-0006-5556-9044

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354606>

THE ARTISTIC AND RITUAL POETICS OF NOVRUZ SONGS

Nasibova Vusala

Instytut Folkloru Narodowej Akademii Nauk Azerbejdżanu (ANAS)

Doktor nauk humanistycznych w zakresie filologii (PhD)

ORCID: 0009-0006-5556-9044

ARTYSTYCZNA I OBRZĘDOWA POETYKA PIEŚNI NOWRUZU

Annotation.

The songs associated with the functional semantics of every festival not only create an atmosphere of joy but also preserve and express mythological beliefs. In this respect, the Novruz festival possesses a rich repertoire of ritual songs, and lyrical texts constitute a substantial part of the artistic corpus of Novruz literature.

The present study demonstrates that the lyrical texts of the Novruz ritual complex consist primarily of poetic compositions performed during rituals and traditional games. A significant portion of these lyrical texts is made up of ritual songs. In terms of their poetic structure, Novruz songs are composed in verse and represent highly accomplished examples of folk artistic and aesthetic expression. They are invariably associated with ritual practices and derive their meaning from the ceremonial context in which they are performed. As artistic manifestations of symbolic renewal and re-creation, Novruz ritual songs function as important aesthetic and cultural instruments for restoring and preserving social harmony within the community.

Adnotacja.

Pieśni związane z semantyką funkcjonalną każdego święta nie tylko tworzą atmosferę radości, lecz także odzwierciedlają wierzenia mitologiczne. Pod tym względem święto Nowruz wyróżnia się bogatym repertuarem pieśni obrzędowych, a teksty liryczne stanowią znaczącą część korpusu literackiego tzw. literatury nowruzowej.

Przeprowadzone badania wykazały, że teksty liryczne kompleksu obrzędowego Nowruz składają się przede wszystkim z utworów poetyckich wykonywanych podczas obrzędów i tradycyjnych gier. Istotną część tych tekstów stanowią pieśni obrzędowe. Pod względem struktury poetyckiej pieśni Nowruz mają formę wierszowaną i reprezentują wysoki poziom artystyczny oraz estetyczny twórczości ludowej. Są one nierozdzielnie związane z praktykami obrzędowymi i nabierają pełnego znaczenia wyłącznie w kontekście ceremonii, podczas których są wykonywane. Jako artystyczne wyrazy symbolicznej odnowy i ponownego stworzenia świata pieśni Nowruz pełnią ważną funkcję estetyczną i kulturową, przyczyniając się do odbudowy oraz utrzymania harmonii społecznej.

Keywords: Novruz festival, Novruz literature, Novruz lyrical texts, Novruz ritual songs, Novruz rituals, Novruz traditional games.

Słowa kluczowe: święto Nowruz, literatura nowruzowa, liryczne teksty Nowruz, pieśni obrzędowe Nowruz, obrzędy Nowruz, tradycyjne gry Nowruz.

Introduction.

In general, it is impossible to imagine any festival without songs. Alongside creating a joyful atmosphere, the songs associated with the functional semantics of every festival also preserve and reflect mythological beliefs. In this respect, the Novruz festival is particularly rich in songs, and lyrical texts constitute a substantial part of the artistic corpus of what may be called "Novruz literature." These texts are lyrical-dramatic compositions that embody the creative and regenerative idea of the Novruz festival. Their principal structural characteristic is their inseparable connection with various traditional games and ritual performances.

Research.

It should be noted that in philological and folkloristic literature, the terms *song* and *chant* (or *ritual song*) are generally not distinguished from one another. Both are associated with music. However, *chant* usually re-

fers to ritual texts created in ancient times and performed in a melodic or intonational manner, whereas *song* commonly denotes musical compositions created by composers. In this sense, we consider it more appropriate to examine the lyrical texts of Novruz under the designation of **ritual songs**, viewing them as lyrical texts rooted in ancient ritual and mythological beliefs.

As S. Lazutin points out, "Songs constitute a musical-poetic form of art. However, it is necessary to distinguish folk songs from the songs of written poetry. In traditional folklore, the song text and its melody were created simultaneously... The folk song is one of the most ancient poetic genres and may be epic, lyric, lyric-epic, or lyric-dramatic" [8, pp. 267–268].

The author's generalization is significant for understanding the artistic poetics of Novruz songs. According to S. Lazutin:

- a) Songs are inherently connected with music;

b) Folk songs and their melodies - that is, the tunes to which they are performed - were created simultaneously. In other words, just as the lyrics of a folk song, its melody also derives from the same source: ritual and mythological beliefs;

c) Whether epic, lyric, lyric-epic, or lyric-dramatic, folk songs are, in every case, closely connected with the structural elements of the folklore system of artistic creativity.

These characteristics are clearly reflected in the poetic structure of Novruz songs. In almost every instance, such songs constitute an integral part of a particular Novruz ritual and provide the lyrical component of the ritual as a whole. This feature has also been confirmed by scholarly research.

As I. I. Zemtsovsky notes, "folk songs most commonly exist in a syncretic unity with labor, ritual, games, dance, instrumental music, as well as verbal and visual folklore" [7, p. 100]. In this regard, Novruz songs likewise possess a syncretic poetic character, integrating elements from various forms of folklore within a single artistic framework.

In terms of their content, ritual songs encompass a broad thematic range. According to A. Nabiyeu, seasonal songs may be divided into two categories:

- songs associated with particular natural phenomena and traditional beliefs;
- songs that commemorate or celebrate the collective labor of the people during specific seasons of the year [3, pp. 69–70].

From the perspective of the typology of festive ritual complexes, the Novruz celebration as a whole is regarded as a seasonal ritual marking the farewell to winter and the arrival of spring.

a) The primary feature common to these songs, regardless of their specific content, is the idea of universal renewal through birth and death-rebirth. In other words, everything associated with nature, society, and time is believed to undergo regeneration.

b) The second shared characteristic is their close association with ritual practices; more precisely, these songs constitute the lyrical component of ritual performances.

c) Their third common feature is that the characters and images appearing in the songs originate from mythological thought and are perceived as living, animate beings.

The following song likewise presents Novruz as a living being, to whom people address their wishes and aspirations, hoping for their fulfillment.

*Novruz, Novruz bahara,
Güllər, güllər bahara.
Novruz gəlir, yaz gəlir,
Nəğmə gəlir, saz gəlir.
Bağcamızda gül olsun,
Gül olsun, bülbül olsun.
Bağçalarda gül olsun,
Gül üstə bülbül olsun.
Novruz günü yaz olar,
Qırx kötük də az olar.
Novruz, Novruz bahara,
Güllər, güllər bahara.*

*Novruz gəlir, yaz gəlir,
Nəğmə gəlir, saz gəlir [4, s. 69-70].*

*Novruz, Novruz, welcome spring,
Flowers, flowers greet the spring.
Novruz comes, and spring arrives,
Songs are heard, and music thrives.
May our garden bloom with flowers,
May the nightingale sing among them.
May every garden blossom bright,
With nightingales upon the flowers.
On the day of Novruz, spring awakens,
Even forty tree stumps seem too few.
Novruz, Novruz, welcome spring,
Flowers, flowers greet the spring.
Novruz comes, and spring arrives,
Songs are heard, and music thrives.*

In this song, people call upon Novruz to bring the spring. With the arrival of spring, nature awakens: flowers bloom, and the world is filled with the sounds of songs and the melodies of the saz. The hardships of winter come to an end; after the cold and harsh season, people regain their joy, livestock are driven out to pasture, and the anxiety of preserving fodder until spring disappears.

As can be seen, Novruz is presented here as a symbolic and personified figure. It may also be interpreted as a mythological character associated with spring, comparable to the figure of Khidr Nabi. In another ritual song, alongside Novruz, a character named Firuz is also mentioned.

*Xonçaya qoydum balığı,
Ta bəzəyim ortalığı.
Gərdişə sal çalmalığı,
Çünki yetişib Firuz,
Xoş keçəcəkdir Novruz.*

*Taxçaya qoydum çırağı,
Rövşən əyləsin bucağı,
İşıqlandırın otağı,
Çünki yetişib Firuz,
Xoş keçəcəkdir Novruz [4, s. 70].*

*I placed a fish upon the festive tray,
To adorn the house for this joyful day.
Wrap the turban, let it turn with grace,
For Firuz has now arrived,
And Novruz will be filled with delight.
I placed a lamp upon the shelf,
To brighten every corner of the home.
Let its light illuminate the room,
For Firuz has now arrived,
And Novruz will be filled with delight.*

It is well known that, in terms of its ethno-cultural and historical geography, the Novruz festival encompasses an exceptionally vast cultural sphere. For this reason, while Novruz traditions among different peoples share many common features, they also display numerous local variations. In this context, **Haji Firuz** (or **Haji Piruz**) is a ritual figure in Iran who heralds the arrival of the Novruz festival. In some regions, he is also known as **Uncle Novruz** (*Nowruz Amu*). In terms of his outward appearance, he bears a resemblance to

the **Kosa** character of the *Kosa-Kosa* ritual performance. This ritual figure is especially common in the Novruz celebrations of South Azerbaijan.

As noted above, the central theme of Novruz songs is the departure of winter and the arrival of spring. Within ritual performances, this idea is represented as the symbolic confrontation between two temporal cycles—the fading season of winter and the renewing season of spring.

According to A. Nabiyev, numerous folk songs express the people's desire for the departure of winter:

*Mart çıxdı,
Dərd çıxdı.
Hamı yaza
Mərd çıxdı.*

*Mart çıxdı, mar çıxdı,
Yaman qart çıxdı, qart çıxdı [5, s. 284].
March has passed,
And sorrow has departed.
Everyone has stepped into spring
With courage and strength.
March has passed, the snake has emerged,
The fierce old eagle has appeared.*

Here, the month of March symbolizes winter together with its hardships, suffering, and severe cold, whereas the coming of spring following the end of March symbolizes warmth, joy, prosperity, and a renewed way of life.

Discussing ritual songs of this type, A. Nabiyev writes: “Among the songs performed after Novruz, a special place is occupied by *The Dialogue between the Old Woman and March* (*Qarı ilə Martın deyişməsi*), which reflects the end of winter and the arrival of spring. According to a popular legend, rejoicing that winter has come to an end, the old woman claps her hands and sings as soon as March has passed:

*March, I wag my finger at you eyes,
My little goat has reached the spring.*

Hearing this, Winter borrows three days from April and destroys the old woman's goats” [5, p. 284].

It thus becomes evident that, in the popular imagination, winter and spring are personified as two opposing forces. This opposition is rooted in the people's dualistic perception of existence. Dualism - the notion of binary opposition - has constituted a fundamental model for perceiving and interpreting reality from the earliest stages of human consciousness to the present day. In this respect, the dual images reflected in the Novruz tradition later became the conceptual nucleus from which more complex literary conflicts and oppositions evolved. The enduring status of Novruz as one of the most cherished festivals of the Azerbaijani people confirms its continuing role as a source of poetic inspiration, constantly nourishing the national artistic imagination.

One of the principal symbols of **Novruz literature** is **samani** (sprouted wheat). It consists of wheat or other cereal grains germinated in containers before the arrival of Novruz as a symbol of the approaching spring and the renewal of nature. People decorate the sprouted *samani* with a red ribbon and place it on the festive table as one of the most cherished emblems of Novruz. A

number of ritual songs are associated with this tradition.

According to Bahlul Abdulla, during the forty-day period of winter known as the **Great Chilla** (*Böyük Çillə*), “the ritual is primarily connected with the preparation of *samani halva*. At the beginning of the Great Chilla, the sprouted *samani*, regarded as a symbol of spring, is pounded and its juice is extracted. Using this juice, a soft dough is prepared from flour collected from seven different households. When the halva begins to cook, almonds—or, if unavailable, hazelnuts—are placed into the mixture. The actual ritual begins at this moment. The women gather around the pan of *samani*, perform the *yalli* dance in a circle, and, singing in unison, chant the following ritual song” [1, p. 8].

These ritual songs are distinguished by their artistic refinement and present the hopes and aspirations of the people in a highly aesthetic poetic form:

*Səməni, ay səməni,
Göyərdərəm mən səni.
Sən gələndə yaz olur,
Yaz olur, avaz olur.
Xoşdur dədənin sazi,
Yazda ötkəm avazı.
Səməni, can səməni,
Göyərdərəm mən səni.
Səməni, ay səməni,
Göyərdərəm mən səni.
Səndən mən can istərəm,
Dəmə qan istərəm.
Qanım təmiz gərək,
Dosta sanım gərək.
Sənsiz qanım olmaz,
Cənsiz sanım olmaz.
İllətimizin loğmanı,
Yamanlığın amanı,
Səməni, ay səməni,
Göyərdərəm mən səni.*

*Yazda könül şad olur,
Damağında dad olur,
Qada, illət yad olur,
Səməni, ay səməni,
Göyərdərəm mən səni [2, s. 38-39].*

*Samani, O dear samani,
I shall nurture you to grow.
When you arrive, spring awakens,
Spring arrives, and songs resound.
Sweet is the music of the saz,
Its melody rings clear in spring.
Samani, my beloved samani,
I shall nurture you to grow.
Samani, O dear samani,
I shall nurture you to grow.
From you I ask for life itself,
For blood to flow through every vein.
May my blood remain pure,
May I be worthy among my friends.
Without you, my blood cannot flow;
Without life, honor cannot endure.
Healer of all our afflictions,
Protector against all evil,*

*Samani, O dear samani,
I shall nurture you to grow.
In spring the heart rejoices,
Life regains its sweetest taste.
Sorrow and illness fade away.
Samani, O dear samani,
I shall nurture you to grow.*

This ritual song provides insight into the profound mythological meanings associated with the image of **samani** and explains why it is traditionally prepared and consumed in the form of **samani halva**. People cultivated *samani* not only as a symbol of the arrival of spring but also as a manifestation of life, blood, and a life-giving sacred force (*qut*). As the song suggests, eating *samani halva* is not merely an act of nourishment. By consuming it, people symbolically internalize the healing and regenerative power embodied in *samani*, thereby renewing their own vitality.

The ritual songs further demonstrate that *samani* possesses a wide range of magical and mythological functions:

*Başım, dişim ağrımazın,
Ağrılarım yarımazın,
Düşmənlərim qarımazın,
Cancıgəzüm üzülməsin,
Gözlərimə süzülməsin.
Səməni, ay səməni,
Göyərdəmə mən səni.
Səməni, can səməni,
Gözlərimə işıq ver,
İşıq ver, yaraşıq ver.
Dizimə taqət gəlsin,
Qoluma qüvvət gəlsin [2, s. 39].
May my head and teeth know no pain,
May my sufferings never increase.
May my enemies never prevail,
May my precious life never fade,
May my eyesight never grow dim.
Samani, O dear samani,
I shall nurture you to grow.
Samani, my beloved samani,
Grant light to my eyes,
Grant them brightness and grace.
May strength return to my knees,
May power fill my arms.*

This ritual song embodies several expressive modes simultaneously, including **blessing**, **curse**, **praise**, and **wish-making**. The ritual participant first praises *samani* and then appeals to it for the fulfillment of personal wishes. These wishes are articulated in the form of blessings for oneself and curses directed toward one's enemies.

Accordingly, the participants ask *samani* to grant:

- a) healing from physical pain and illness;
- b) a short life and misfortune for their enemies;
- c) light, clarity, and beauty for their eyes;
- d) strength for their knees and power for their arms.

In another ritual song, *samani* is likewise personified as a living being. The participants implore it not to forget them in the coming year and to bestow upon

them the same blessings and abundance that it has granted in the present one.

*Səməni,
Al məni.
Hər yazda
Sən yada
Sal məni [2, s. 39].*

*Samani,
Embrace me.
With every spring,
Remember me,
And keep me in your thoughts.*

As is well known, the Novruz festival is closely associated with the elements of nature. **Āb, ātaş, khāk, and bād**—that is, **water, fire, earth, and air**—are regarded in Eastern mythology as the fundamental elements of creation. In the Novruz tradition, alongside these four elements, the **tree** also occupies a central symbolic place. In ancient Turkic mythology, likewise, five primordial elements are recognized. However, within this tradition, **iron** also participates in the act of creation. As prof. K.Valiyev observes, “According to the shamans, the five sacred elements are fire, iron, water, earth, and tree” [6, p. 27].

Fire, as one of the primordial elements of creation, plays a particularly significant role in the Novruz festival. On the evening of the **Last Wednesday** (*Axır Çərşənbə*), people leap over bonfires in a ritual act believed to purify them from illness and all forms of misfortune. This ceremony is accompanied by ritual songs possessing a distinctive poetic structure. As they jump over the fire, the participants chant the following verses:

*Ağrılığım-uğurluğum odlara,
Yazda mənlə hoppanmayan yadlara.
Ağrılığım od olsun,
Odda yanan yad olsun.
Yaddan yad olar,
Qohumdan dad olar.
Qohum – qohumdur,
Yamanı da canımdır.
Aydan arı camalım,
Sudan duru camalım.
Alovdan atlanmaq gərək,
Cəfaya qatlanmaq gərək.
Oddan aman olmaz,
Yaddan qanan olmaz.
Ağrılığım-uğurluğum odlara,
Yazda mənlə hoppanmayan yadlara [2, s. 40].
May all my burdens and misfortunes be cast into
the fire,*

*And to those strangers who did not leap with me into
spring.*

*May my burdens become the fire itself,
And may the stranger be consumed within its flames.*

*A stranger remains a stranger,
While only kin bring comfort.
Kindred are forever kindred,
Even their faults are dear to me.
May my face be as pure as the moon,
As clear as flowing water.
One must leap across the flames,
One must endure hardship.*

*There is no escaping the power of fire,
Nor trust to be found in strangers.
May all my burdens and misfortunes be cast into the
fire,
And to those strangers who did not leap with me into
spring.*

The poetic structure of this ritual song is composed of the following elements:

1. **Purification through fire** from burdens and afflictions such as illness, evil thoughts, the evil eye, and other forms of misfortune (*"May all my burdens and misfortunes be cast into the fire"*);
2. **The symbolic transfer of these purified misfortunes** to those who do not participate in the ritual of leaping over the bonfire (*"...to those strangers who did not leap with me into spring"*);
3. **A curse directed toward strangers and ill-wishers** (*"May the stranger be consumed within its flames"*);
4. **A blessing expressing the value of kinship and familial solidarity** (*"Only kin bring comfort"*—that is, "help" or "support," as interpreted by V. Nasibova).

One of the ritual songs performed during the fire-jumping ceremony is closely associated with the figure of **Dede Korkut**:

*Dədəm gəlsin, saz gəlsin,
Oymağımıza yaz gəlsin.
Qoşqu deyib heyləsin,
Bahar söyü söyləsin.
Bahara avaz gərək,
Avaza yaz gərək.
Taxılsın saza novruzgülü,
Kəsilsin yamanın dili.
Anlamazı dədəm andırsın,
Doğru yolu qandırın.
Ağ saqqalım işıqdır,
Bahara yaraşıqdır.
Ağırlığım-uğurluğum odlara,
Yazda mənə hoppanmayan yadlara [2, s. 40].
May my Dede come, and with him the sound of
the saz,
May spring arrive for our clan.
May he recite his sacred verses,
May he proclaim the blessings of spring.
Spring requires its melody,
And melody calls for spring.
May the Novruz flower adorn the saz,
May the tongue of the wicked be silenced.
May my Dede guide the ignorant,
And lead them to the righteous path.
My white beard is a source of light,
A fitting adornment for the spring.
May all my burdens and misfortunes be cast into the
fire,
And to those strangers who did not leap with me into
spring.*

The invocation of **Dede Korkut** in this Novruz ritual song confirms that one of the ethnopoetic foundations of the Azerbaijani Novruz tradition is closely connected with **Oghuz culture**. As is well known, in the *Book of Dede Korkut*, Dede Korkut is invited to preside over communal celebrations and to resolve important

social matters. In terms of its ethnic and artistic significance, the expression **"May my Dede come"** (*Dədəm gəlsin*) in this ritual song corresponds to the epic formula **"May Dede Korkut come."**

Several elements of the text further confirm that the word **"Dede/Grandfather"** (*Dədəm*) refers specifically to **Dede Korkut**. The participants ask him to come and recite **qoşqu**. Here, *qoşqu* represents a dialectal form of the ancient Turkic word **koşuk**, the early designation for a traditional poetic composition.

Moreover, the expression **"Bahar söyü"** ("the spring utterance" or "spring chant") appears in the text as a designation for a ritual song celebrating spring. The word **söy** is directly associated with Dede Korkut in the epic tradition, as reflected in the well-known formula: **"Dede Korkut came, recited the soy, and narrated the boy."** This linguistic parallel further reinforces the intertextual relationship between the Novruz ritual tradition and the Oghuz epic heritage.

From the perspective of their poetics, Novruz ritual songs are closely connected with **collective cultural memory** and function to preserve social harmony through the symbolic re-creation and renewal of the community. The following songs provide a clear illustration of this cultural function:

*İşıqları alısdırın,
Küsülüləri barışdırın.
Küsülülərim nə düz gəlir,
Şənlik gəlir, şuxluq gəlir.
Bahar gəlir, nəfəs gəlir,
Oxumağa həvəs gəlir [2, s. 41-42].*

*Dövrə vuraq, hal eyləyək,
Küsülülərə yol eyləyək,
Öyüdləri bol eyləyək.
Küsülülərim nə düz gəlir,
Şənlik gəlir, şuxluq gəlir.
Bahar gəlir, nəfəs gəlir,
Oxumağa həvəs gəlir.
Küsülülər gəldi peymana,
Dədə də gəlsin meydana.
Meydanda tavar saz olsun,
Avazlarımızı bir görək,
Küsülülər öpüşsün gərək.
Küsülülərim nə düz gəlir,
Şənlik gəlir, şuxluq gəlir.
Bahar gəlir, nəfəs gəlir,
Oxumağa həvəs gəlir [2, s. 42].*

*Light the lamps,
Reconcile those who are estranged.
How wonderful it is when the estranged are reunited!
Festivity arrives, and so does delight.
Spring comes, bringing new breath,
And with it, the desire to sing.*

*Let us gather in a circle and celebrate,
Let us open the way for reconciliation.
Let good counsel abound among us.
How wonderful it is when the estranged are reunited!
Festivity arrives, and so does delight.
Spring comes, bringing new breath,
And with it, the desire to sing.*

*The estranged have come together in accord;
 May Dede also enter the gathering.
 May the saz resound in the assembly,
 May our voices unite in harmony,
 And may those once estranged embrace one another.
 How wonderful it is when the estranged are reunited!
 Festivity arrives, and so does delight.
 Spring comes, bringing new breath,
 And with it, the desire to sing.*

As can be seen, the central theme of this ritual song is the reconciliation of those who have become estranged. According to the philosophy of the Novruz festival, individuals who have fallen out with one another during the old year should reconcile before the arrival of the New Year (Novruz). Otherwise, such estrangement is traditionally believed to develop into a prolonged conflict that may endure for as long as seven years.

However, this tradition also possesses a broader social dimension. Novruz ritual songs function as a cultural mechanism for resolving social conflicts. Estrangement is not merely an interpersonal relationship considered undesirable by society; families, relatives, clans, villages, and entire communities may also become divided, thereby disrupting social harmony. As a ritual model of collective behavior, the Novruz tradition requires the reconciliation of all those who are estranged. Without such reconciliation, society cannot symbolically renew itself or attain a new cycle of prosperity and well-being. From this perspective, estrangement represents a destructive force capable of undermining the existing social order. If it is not overcome in due time, it may expand into a conflict with serious consequences for the community. Accordingly, this ritual song serves, in its artistic and aesthetic essence, as an important cultural instrument for restoring and preserving social harmony.

Conclusion.

The study of Novruz ritual songs leads to the following principal conclusions:

1. The lyrical texts of the Novruz ritual complex consist primarily of poetic compositions performed during rituals and traditional games.
2. Ritual songs constitute a substantial and significant component of the lyrical corpus of the Novruz ceremonial tradition.
3. In terms of their poetic structure, Novruz ritual songs are composed in verse and represent highly accomplished examples of folk artistic and aesthetic expression.

4. Novruz ritual songs are, in every instance, inseparably connected with ritual performances and derive their meaning from the ceremonial context in which they are performed.

5. As artistic expressions of symbolic renewal and re-creation, Novruz ritual songs function as important aesthetic and cultural instruments for the restoration, preservation, and reinforcement of social harmony within the community.

References

1. Abdulla, B. İlk söz sənəti (ön söz) / Göyər, səməni, göyər / Tərtib edəni və ön sözün müəllifi Bəhlul Abdulla. – Bakı: Gənclik, – 1993, – s. 3-9 // Abdulla, B. (1993). *The Earliest Verbal Art* (Preface). In **Göyər, Səməni, Göyər**. Compiled and with a preface by Bəhlul Abdulla. Bakı: Ganjlik, pp. 3–9.
2. Göyər, səməni, göyər / Tərtib edəni və ön sözün müəllifi Bəhlil Abdulla. – Bakı: Gənclik, – 1993, – 184 s. // Abdulla, B. (Comp.). (1993). *Göyər, Səməni, Göyər*. Bakı: Ganjlik. 184 p.
3. Nəbiyev, A. El nəğmələri, xalq oyunları / A.Nəbiyev. – Bakı: Azərnaşr, – 1988, – 167 s. // Nəbiyev, A. (1988). *Folk Songs and Traditional Folk Games*. Bakı: Azerneshr, 167 p.
4. Nəbiyev A. İlin əziz günləri / A.Nəbiyev. – Bakı: Maarif, – 1999. – 104 s. // Nəbiyev, A. (1999). *The Cherished Days of the Year*. Bakı: Maarif. 104 p.
5. Nəbiyev, A. Azərbaycan xalq ədəbiyyatı. I hissə / A.Nəbiyev. – Bakı: Turan Nəşrlər Evi, – 2002. – 680 s. // Nəbiyev, A. (2002). *Azerbaijani Folk Literature*. Part I. Bakı: Turan Publishing House. 680 p.
6. Vəliyev, K. Elin yaddaşı, dilin yaddaşı / K.Vəliyev. – Bakı: Gənclik, – 1987. – 280 s. // Vəliyev, K. (1987). *The Memory of the People, the Memory of the Language*. Bakı: Ganjlik, 280 p.
7. Земцовский, И.И. Очерк «Песня народная» / Свод этнографических понятий и терминов. Народные знания, фольклор, народное искусство, вып. 4. – Москва: Наука, – 1988, – с. 100-102 // Zemtsovsky, I. I. (1988). “The Folk Song.” In *Compendium of Ethnographic Concepts and Terms: Folk Knowledge, Folklore, Folk Art* (Vol. 4). Moscow: Nauka, pp. 100–102.
8. Лазутин, С. Очерк «Песня» / Словарь литературоведческих терминов. – Москва: Просвещение, – 1974, – с. 267-269 // Lazutin, S. (1974). “Song.” In *Dictionary of Literary Terms*. Moscow: Prosveshchenie, pp. 267–269.

Айнура Сафарова

доктор философии по филологии, доцент

Институт фольклора НАНА

ORCID: 0000-0002-2198-9116

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354656>**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СЕМАНТИКА БЛАГОПОЖЕЛАНИЙ, БЛАГОСЛОВЕНИЙ И ПРОКЛЯТИЙ В ПОЭТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ „КНИГИ МОЕГО ДЕДА КОРКУТА“**

Aynura Safarova

PhD in Philology, Associate Professor

Institute of Folklore, Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS)

ORCID: 0000-0002-2198-9116

FUNCTIONAL SEMANTICS OF BLESSINGS, BENEDICTIONS, AND CURSES IN THE POETIC SYSTEM OF THE BOOK OF DEDE KORKUT**Аннотация.**

«Книга моего Деда Коркута» является не только выдающимся памятником эпического наследия огузских турков, но и одним из наиболее совершенных произведений мирового эпосоведения. В эпосе нашли всестороннее отражение обычаи и традиции огузо-тюркских племён, их культура, этнография, мировоззрение, семейно-общественные ценности и другие важные аспекты духовной жизни. Особое место в поэтической системе памятника занимают благопожелания, благословения и проклятия, обладающие значительной семантической нагрузкой. Эти словесные формулы выступают не только как проявление огузо-тюркского мировоззрения, но и как важное средство регулирования социальных отношений, верований, а также этических и эстетических норм общества. Появление мудреца Деде Коркута в конце каждого сказания с благословением (юм верме), его духовная поддержка народа в счастливые и тяжёлые времена, наставления и советы определяют социально-мифологическое содержание повествования. В статье исследуются функционально-семантические особенности благословений (юм верме), благопожеланий и проклятий, а также анализируются их мифологические истоки.

Annotation.

The Book of Dede Korkut is not only one of the most outstanding epic monuments of the Oghuz Turks but also one of the masterpieces of world epic literature. The epic vividly reflects the customs and traditions, culture, ethnography, worldview, family and social values, and many other aspects of the Oghuz-Turkic people. Within its poetic system, blessings, benedictions, and curses carry a significant semantic and functional load. These verbal expressions are not merely manifestations of the Oghuz-Turkic worldview but also serve as important means of regulating social relations, beliefs, and ethical and aesthetic values. The appearance of the wise elder Dede Korkut at the end of each tale to deliver his yum (ritual blessing), his support for the people in times of both prosperity and hardship, and his guidance in critical moments determine the social and mythological dimensions of the epic narrative. This article examines the functional-semantic characteristics of yum (ritual blessings), blessings, benedictions, and curses, while also analyzing their mythological origins.

Ключевые слова: эпос, «Книга моего Деда Коркута», молитва, благословение, благопожелание, проклятие.

Keywords: epic, Book of Dede Korkut, prayer, blessing, benediction, curse.

«Книга моего Деда Коркута» отражает национально-духовные ценности огузских турков, их мировоззрение, образ мышления и героические традиции. В эпосе находят выражение религиозные представления, желания, стремления и намерения огузов. Язык памятника отличается своеобразием, выразительностью и доступностью, при этом в нём преобладает исконная национальная лексика. Благопожелания и благословения являются ярким подтверждением этого, обогащая общее содержание эпоса образностью, художественной выразительностью и оригинальностью. Подобные поэтические формулы раскрывают внутренний мир героев, позволяют понять их жизненную философию, верования, надежды и представления о будущем, а также формируют представление о мировоззрении и си-

стеме мышления огузов. В этих выражениях воплощены вера в Божественную силу — Всевышнего, молитвенное обращение, просьба и благие пожелания.

Рассматривая природу молитв, А.Гюзель отмечает: «Молитвы, подобно религиям, являются универсальным явлением. Они существуют в каждой религии, в каждом обществе и в культуре каждого народа. Каждый человек стремится жить в идеальном и совершенном мире. Именно ради достижения этой цели и обращаются к молитве. На протяжении всей истории человечества молитвы были столь же естественной потребностью человека, как стремление обрести желаемое, любить и быть любимым» (Güzel, 2008: 440).

В целом молитва представляет собой обращённое к священному существу, Творцу, выражение

хвалы, благодарности, просьбы, желания или покаяния. Благословение же означает «произнесение добрых пожеланий, добрых слов или восхваление в адрес другого человека». Ссылаясь на П.Боратава, А.Гюзель пишет, что молитвы в основном представляют собой формы благословения, приобретающие особое значение в религиозных обрядах. При этом исследователь также отмечает как сходства, так и различия между молитвой и благословением (Güzel, 2008: 441).

В сказаниях «Деде Коркута» отражено сакральное отношение к Богу, Всевышнему Творцу, а также к природе, дереву, горе, воде и другим природным стихиям. Большинство благопожеланий и благословений, представленных в эпосе, имеют форму обращения к Богу — Всевышнему Творцу с просьбой или пожеланием. Особенно часто встречаются благословения, выражающие надежду и желание: оказавшись в беде или в тяжёлой жизненной ситуации, огузы обращаются к Всевышнему с мольбой о помощи. Молитвы представляют собой устойчивые словесные формулы, выражающие добрые пожелания, надежду и благие намерения.

Мотивы молитвы в эпосе «Книга моего Деда Коркута» отражают как следы древнетюркских верований доисламского периода, так и систему религиозных представлений, сложившуюся после принятия ислама. Как религиозный элемент, молитвы в эпосе выражают обращение к Божественной силе: в минуты испытаний и опасности герои взывают к Тенгри, Аллаху, прося о помощи и защите. Подобные формульные выражения завершают каждое сказание в виде молитвы, произнесённой Деде Коркутом и обращённой к правителю государства — хану (Akbiyık, 1999).

Рассматривая поэтическую систему и языково-стилистические особенности эпоса «Деде Коркут», профессор Р. Гафарлы отмечает: «Язык «Деде Коркута» представляет собой язык письменного текста, сохранивший ритм устной традиции. Здесь отсутствует жёсткое разграничение между прозой и поэзией. Хотя повествование ведётся прозой, обращения, молитвы, благословения, проклятия и речь героев приобретают поэтизированную форму. Это является одной из важнейших особенностей, свидетельствующих об устном происхождении эпоса. В эпосе молитва, благословение, клятва, проклятие, призыв и другие речевые формулы представляют собой не просто произнесённые слова, а совершаемые действия; иначе говоря, слово создаёт социально-сакральную реальность» (Qafarlı, 2025: 9).

В поэтической системе эпоса благословения занимают особое место. Их содержание основано на надежде, просьбе и пожелании: желаемое герои испрашивают у Аллаха — Тенгри, обращаясь к Нему с молитвой. В эпосе от лица мудрого старейшины огузов Деде Коркута произносятся молитвы и благословения различного содержания. Деде Коркуд наставляет героев эпоса, огузских богатырей, даёт им советы, обладает необыкновенной, мистической силой, является мудрым старейшиной и духовной опорой огузского народа. Всевышний наделил его такой мудростью и могуществом, что ему

ведомо всё происходящее. Как говорится в эпосе: «*Oğuzun ol kişi tamam bilicisiydi. Nə dersə, olurdi. Qayıbdən dürlü xəbər söylərdi. Haq-Taala anın könlünə ilham edərdi*» (Kitabi-Dədə Qorqud, 2004: 19) // Он был всеведущим мужем огузов. Всё, что он говорил, сбывалось. Он сообщал различные вести из сокровитного мира. Всевышний вкладывал вдохновение в его сердце».

В эпосе прослеживается глубокая вера в магическую силу слова и его мистическое воздействие. Произнесённая Деде Коркудом фраза: «*ol zamanda bəylərin alqışı alqış, qarğışı qarğış idi* // В те времена благословение беков было благословением, а их проклятие — проклятием» свидетельствует о том, что огузское общество верило в сакральную силу слова. В этом отношении особую ценность представляют благословения, встречающиеся в эпосе, отличающиеся разнообразием содержания и функций.

Молитвы и благословения, представленные в эпосе, условно можно разделить на следующие группы:

3. молитвы о вечном существовании и сохранении государства;
4. молитвы о даровании потомства, продолжении рода и поколения;
5. молитвы о победе героев, их успехе и торжестве в сражениях;
6. молитвы о единстве народа, его благополучии и достойной жизни;
7. молитвы перед отправлением в путь или на охоту с пожеланием удачи;
8. молитвы о мирной, спокойной и благополучной жизни;
9. молитвы о счастливом и процветающем будущем и др.

В целом молитвы и благословения, произносимые во имя благополучия, здоровья, безопасности, изобилия и процветания огузского общества, активно функционируют в художественной системе эпоса. По традиции в конце каждого сказания появляется Деде Коркут: он благословляет, прославляет огузских богатырей, напоминает о бренности и преходящем характере мира, обращается к хану словами «*Xanim, hey!//Хан мой!*» и произносит «**юм**» — благословение правителю народа Байындырхану, а также обращает к огузским героям благопожелания различного содержания.

Часто встречающееся в эпосе выражение «**юм верме**» означает «дать благословение». Эта архаическая лексическая единица, характерная для тюркских языков, выражает значения молитвы, благопожелания, благословения и пожелания изобилия. Исследователи отмечают, что выражение «**юм верме**» восходит к сакральному языковому пласту, связанному с древними шаманскими молитвами и обрядами камов (шаманов). При этом «**юм верме**» подразумевает как материальное, так и духовное благополучие. В его семантике заключены просьбы к Всевышнему о помощи, духовной силе, достатке, изобилии, победе и благополучии народа. Обычай «**юм верме**» в древнем огузском обществе свиде-

тельствствовал об особом авторитете слова старейшины и выражал существование гармоничных отношений между государством и народом.

“Yum verəyin, xanım!

Yerlū qara dağların yıqılmasın!

Kölgəlicə qaba ağacın kəsilməsün!

Qamın aqan görklü suyun qurımasun!

Qanadların ucları qurımasun!

Çaparkən ağ-boz atın büdrəməsün!

Çalışanda qara polat uz qılıcın gedelməsün!

Dürtişərkən ala göndərin ufanmasun!

Ağ birçəklü anan yeri behişt olsun!

Ağ saqallı baban yeri uçmağ olsun!

Haq yandıran çırağın yana dursun!

Qadір Tanrı sənі namərdə möhtac eyləməsün, xanım, hey!”

(Kitabi-Dədə Qorqud, 2004: 36)

«Да будешь благословенен, Хан мой!

Пусть не разрушатся твои чёрные горы, уходящие вдаль!

Пусть не будет срублено могучее дерево, дарующее тень!

Пусть не иссякнет твоя прекрасная стремительная река!

Пусть не иссохнут кончики твоих крыльев!

Пусть не споткнётся твой бело-серый конь во время скачки!

Пусть не затупится твой чёрный булатный меч в битве!

Пусть не износится твой пёстрый кафтан в сражениях!

Да станет рай обителью твоей седовласой матери!

Да станет небесный рай обителью твоего седобородого отца!

Пусть всегда горит светильник, зажжённый Всевышним!

Да не сделает тебя Всемогуший Аллах зависимым от недостойного человека, Хан мой»

Приведённые выше благословения из эпоса подтверждают, что их происхождение связано с древней ритуально-обрядовой традицией. Это свидетельствует о глубокой вере огузов в магическую и сакральную силу слова. Следовательно, люди верили, что посредством слов, благословений и добрых пожеланий можно воздействовать на человеческую судьбу, взаимоотношения между людьми, их поведение и ход жизни, выражая свои благие намерения и надежды в виде особых речевых формул.

В сказании «О Бамсы Бейреке, сыне Кам Бёре» благословение, с которым Бейрек обращается к огузским бекам и богатырям, содержит пожелание вечности государства, его процветания и защиты от врагов:

...Sağda oturan sağ bağlar!

Sol qolda oturan sol bağlar!

Eşikdəki inaqılar!

Dibdə oturan xas bağlar!

Qutlu olsun dövlətinüz! – dedi (Kitabi Dədə Qorqud, 2004: 72).

О беки, восседающие по правую сторону!

О беки, восседающие по левую сторону!

О верные приближённые, стоящие у входа!

О избранные беки, сидящие в глубине собраний!

Да будет благословенным ваше государство!» — сказал он.

Подобные благословения, произносимые в конце каждого сказания, ярко отражают жизненную философию огузов. Они свидетельствуют о том, что старейшины желали героям эпоса удачи, счастья и благополучия, стремились к укреплению общественных отношений, росту авторитета достойных людей и вечному существованию государства. Следовательно, в древнетюркском мировоззрении благополучие государства, счастливое будущее народа и идея единства рассматривались как высшие духовные ценности, находившие своё выражение в благословениях.

По своему содержанию благословения близки к молитвам. Они выражают добрые намерения, искренние пожелания и благожелательное отношение, бытовавшие в социальной среде и семейно-бытовых отношениях. Вместе с тем между молитвой и благословением существуют определённые смысловые различия. Основной особенностью молитвы является обращение к Божественному существу: человек возносит просьбу, пожелание, обращается с мольбой к Всевышнему — Тенгри, Аллаху, испрашивая исполнения своих чаяний. Благословение же адресовано непосредственно людям и выражает добрые пожелания, благие намерения и надежды в их адрес.

В «Диван лугат ат-тюрк» Махмуда Кашгари слово **alqış** объясняется как «молитва, восхваление, перечисление добродетелей человека», тогда как **qarğış** определяется как «проклятие, порицание» (Atalay, 1940: 2).

Исследователи отмечают, что благословения (**alqış**) и проклятия (**qarğış**) являются одними из древнейших формульных выражений тюркской народной словесности, обладающих ярко выраженной мифологической основой и неразрывно связанных с ритуальной традицией. Как отмечает Ф. Баят: «Благословения и проклятия, восходящие к ритуальной традиции тюркской народной словесности, согласно представлениям их носителей, являются кратчайшими формульными выражениями, обладающими магической силой. Они возникли как результат древних представлений и практик, основанных на вере в магическую силу слова» (Bayat, 2012: 232).

В эпосе «Книга моего деда Коркута» благословения преимущественно произносятся от имени самого Деда Коркута. Особенно часто они встречаются перед началом сражений, перед отправлением героев на охоту, во время свадебных торжеств и других радостных событий, связанных с рождением ребёнка и важными моментами общественной жизни. Это свидетельствует о том, что благословения во всех случаях были тесно связаны с ритуальной практикой и использовались в ходе определённых обрядов. Даже в наши дни в их содержании сохраняются элементы архаического мировоззрения.

По этому поводу профессор Ф. Баят пишет: «В древности благословения и проклятия носили риту-

альный характер, а подобные магические словесные формулы являлись составной частью обрядов... В целом в архаическую эпоху жанры фольклора выполняли прежде всего магико-практическую, а не эстетическую функцию. Поэтому целью произнесения благословений и проклятий было не создание художественного эффекта, а достижение конкретного магико-практического результата» (Bayat, 2012: 233).

В сказании «**О Бугадже-хане, сыне Дирсе-хана**» Дирсе-хан, не имеющий детей, по распоряжению Байындыр-хана оказывается в чёрном шатре и глубоко огорчается. Считая бездетность причиной своего несчастья, он упрекает супругу. Однако мудрая хатун даёт Дирсе-хану совет, указывая путь к исполнению его заветного желания:

*Hay Dirsə xan, bana qəzəb etmə!
İncinib acı sözlər söyləmə!
...Atdan ayğır, dəvədən buğra, qoyundan qoç
öldürgil!
İç Oğuzun, Daş Oğuzun bəglərin üstünə yığnaq
etgil”*

*Ac görsən, doyrğıl, yalıncaq görsən, donatğıl!
Borcluyu borcundan qurtarğıl!
Dəpə kibi ət yığ, göl kibi qımız sağdır!
Ulu toy elə, hacət dilə!
Ola kim, bir ağzı dualının alqışıyla
Tanrı bizə bir yetman əyal verə, – dedi (Kitabi-Dədə Qorqud: 2004: 26).*

*«О Дирсе-хан, не гневайся на меня!
Не говори с обидой горьких слов!
...Заколи жеребца из табуна коней, бугра из
верблюдов и барана из отары овец!
Созови на пир беков Внутреннего и Внешнего
Огуза!
Если увидишь голодного — накорми его, если
увидишь раздетого — одень его!
Помоги должнику избавиться от его долга!
Нагромозди мяса, словно холм, и надои кумыса, словно озеро!
Устрой великий пир и вознеси мольбу!
Быть может, по благословению человека, чья
молитва будет принята,
Всевышний дарует нам долгожданного ребёнка»,
— сказала она.*

Следуя совету своей супруги, Дирсе-хан получает от Всевышнего долгожданное потомство. Сказитель передаёт это следующим образом: “*Dirsə xan dişi əhlinin sözüylə ulu toy elədi, hacət dilədi... İç Oğuz, Daş Oğuz bəglərin üstünə yığnaq etdi. Ac görsə, doyrdı; yalın görsə, donatdı. Borcluyu borcundan qurtardı. Dəpə kibi ət yığdı, göl kibi qımız sağdırdı. Əl götürüb hacət dilədilər. Bir ağzı dualının alqışıyla Allah Taala bir əyal verdi: xatunı hamilə oldı, bir neçə müddətdən sonra oğlan doğırdı*” (Kitabi-Dədə Qorqud, 2004: 26). «Дирсе-хан, последовав словам своей супруги, устроил великий пир и стал просить исполнения своего желания... Он собрал вокруг себя беков Внутреннего и Внешнего Огуза. Голодных он накормил, раздетых одел, должников избавил от долгов. Он собрал мяса, словно гору, и надоил кумыса, словно озеро. Тогда все подняли руки и стали молиться, прося исполнения своих желаний. По благословению одного праведника, чья молитва была услышана, Всевышний Аллах даровал ему ребёнка: его жена зачала и спустя некоторое время родила сына».

Из этого эпизода следует, что помощь нуждающимся, поддержка неимущих, проявление милосердия и сострадания, выраженные, говоря народным языком, в готовности «протянуть руку помощи», становятся причиной Божественной милости. Именно за совершённые благодеяния Всевышний дарует Дирсе-хану сына. То, что после молитв огузских беков и обращения к Богу с просьбой об исполнении желания (**hacət diləmək**) Дирсе-хан становится отцом, свидетельствует о вере в магическую силу благословений и, в более широком смысле, в сакральную силу слова.

В другом сказании — «**О Бамсы Бейреке, сыне Кам Бёре**» — два огузских бека, мечтающие о продолжении своего рода, Байбёре-бек и Байбиджан-бек, поднимают руки в молитве и просят Всевышнего Аллаха даровать им детей. После того как их молитвы были услышаны, они дают друг другу обещание обручить своих будущих детей ещё с колыбели (**beşik kərtmə yavuqlu**).

Преобладание благословений над проклятиями в эпосе свидетельствует о том, что огузское общество в целом основывалось на доброжелательности и благих намерениях. Вместе с тем в отдельных эпизодах встречаются и негативно окрашенные формулы — проклятия. По своему смыслу они противопоставлены благословениям, поскольку выражают злые намерения и недобрые пожелания. Как отмечает Ф. Баят, «для проклятий характерны лаконичность и смысловая ёмкость, отсутствие лишних слов, а также образное, метафорическое выражение мысли. Краткость формы при глубине содержания, а также категоричность суждений являются основными стилистическими особенностями как благословений, так и проклятий» (Bayat, 2012: 239).

В сказании «**О Бамсы Бейреке, сыне Кам Бёре**» Дели Карчар, разгневанный тем, что Деде Коркуд пришёл сватать для Бамсы Бейрека Банычичек, обнажает меч и бросается на него. В эпосе этот эпизод передаётся следующим образом: “*Dəli Qarçar qılıcın əlinə aldı. Yuqarisından öykə ilə həmlə qıldı. Dəli bəğ dilədi ki, Dədəyi dəpərə çala. Dədə Qorqud ayıtdı: Çalırsan əlin qurısın! – dedi*” (Kitabi-Dədə Qorqud, 2004: 59) // Дели Карчар взял в руку меч. В ярости он поднял его, намереваясь рассечь Деде Коркута. Тогда Деде Коркуд сказал: «Если ударишь — пусть отсохнет твоя рука!». Мистическая сила слова Деде Коркута мгновенно проявляется: в тот же миг рука Дели Карчара отсыхает и остаётся неподвижно поднятой в воздухе.

Подобные проклятия встречаются и в других сказаниях, где в повествовании Деде Коркуда используются формулы «**yarımasun, yarçımasun**» («пусть не принесёт пользы», «пусть не достигнет цели»), имеющие характер проклятия. Так, в сказании «**О разграблении дома Салур Казана**» Казан обращается к пастуху со следующими словами-проклятием:

*«Ağzın qurusun, çoban!
Dilün çürisün, çoban!
Qadir Tanrı sənın alnına qada yazsın, çoban!»* (Kitabi-Dədə Qorqud: 43)

*Да иссохнут твои уста, пастух!
Да сгниёт твой язык, пастух!
Да начертит Всемогущий Аллах на твоём челе
злую судьбу, пастух!*

Высказывание Казана; проклятие Бамсы Бей-река, обращённое к Яланчююглу Яланчугу, когда тот натягивает лук и пускает стрелу: «“Əlün qurısun, parmaqların çürısün, hey, donuz oğlu donuz, – göyüglərə qurban ol // *Да отсохнет твоя рука, да сгниют твои пальцы, эй, сын свиньи, свинья, — да будешь жертвою небес!*»; а также проклятие матери Бугаджа, обращённое к горе Казылык, когда она видит своего сына тяжело раненным и истекающим кровью, — всё это является характерными примерами проклятий, встречающихся в эпосе.

Проклятие матери Бугаджа:

«Aqar sənın suların, Qazılıq dağı,

Aqar kibi aqmaz olsun!

Bitər sənın otların, Qazılıq dağı,

Bitər ikən bitməz olsun!

Qaşar sənın keyiklərin, Qazılıq dağı,

Qaşar ikən qaşmaz olsun!» (Kitabi-Dədə

Qorqud, 2004: 32) –

Текущие воды твои, гора Казылык,

Отныне пусть они больше не текут!

Растущие травы твои, гора Казылык,

Отныне пусть они больше не произрастают!

Бежущие олени твои, гора Казылык,

Отныне пусть они больше не убегают!

- и другие подобные примеры подтверждают, что проклятия широко представлены в эпосе. Следует отметить, что древние люди придавали словам, выраженным в форме проклятия, особую семантическую силу. Вместе с тем и современный человек по-прежнему относится к проклятию с опасением, стараясь не навлечь на себя чьё-либо недоброе слово. Всё это ещё раз свидетельствует о том, что как в древности, так и в наши дни люди верили в магическую силу слова.

Как уже отмечалось выше, в эпосе благословения, благопожелания и проклятия выполняют различные функции и используются в самых разных ситуациях в зависимости от коммуникативной цели. Следует подчеркнуть, что подобные речевые формулы, наряду с сакральной и социальной функциями, во многих случаях обладают также воспитательно-дидактическим содержанием. Их сакральная функция заключается в установлении духовной связи между человеком и Всевышним, Творцом; социальная функция направлена на поддержание гармонии и равновесия общественных отношений внутри сообщества; воспитательно-дидактическая функция способствует утверждению идеальных норм поведения в обществе и во взаимоотношениях между людьми. Совокупность этих функций подтверждает, что благословения и проклятия занимают важное место в поэтической системе эпоса.

Благословения и благопожелания, представленные в памятнике «Книга моего деда Коркута», отражают мировоззрение и духовные ценности огузских тюрок. В содержании благословений, благопожеланий и проклятий сохраняются следы

тюркского мифологического мышления, а также религиозных представлений как доисламского, так и исламского периода. Благословения, являющиеся важной составляющей поэтической системы эпоса, преимущественно обладают сакральным содержанием и выражают обращение сказителя или других героев эпоса к Всевышнему, Аллаху, с просьбой о помощи и поддержке.

В заключении следует отметить, что благословения, благопожелания и проклятия, представленные в эпосе, являются не просто поэтическими формулами, но и одной из важнейших форм выражения этнокультурной памяти огузских тюрок.

Литература

1. Akbıyık Yaşar (1999). Dede Korkut destanlarında dua motifleri. Erdem dergisi. Vol.12//34. s. 1-15 // Яшар Акбийык. **Мотивы молитвы в эпосе «Деде Коркуд»** // Журнал «Эрдем». 1999. Т. 12, № 34. С. 1–15.

2. Bayat Füzuli (2012). Folklor dərsləri. Bakı: Elm və təhsil// Физули Баят. **Уроки фольклора**. Баку: Издательство «Элм ве Техсил», 2012.

3. Besim Atalay (1940). Divanü Lügat-it-Türk Tecümesi. Cilt I. Ankara: Türk Dil Kurumu // Бесим Аталай. **Перевод «Дивану лугат ат-тюрк»**. Т. I. Анкара: Турецкое лингвистическое общество, 1940.

4. Harmancı Meriç (2012). Dede Korkut hikayelerindeki alkış ve kargışlara işlevsel bir yaklaşım. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23. Türkiye, s. 1-17 // Мериç Харманчи. **Функциональный подход к благословениям и проклятиям в сказаниях «Деде Коркуд»** // Журнал Института социальных наук Университета Коджаэли. 2012. № 23. С. 1–17.

5. Güzel Abdurrahman (2008). Dede Korkut hikayeleri bağlamında dua. Turkish Studies. International Periodical For the Languages Literature and History of Turkish. Volume 3//2 // Абдурахман Гюзель. **Молитва в контексте сказаний «Деде Коркуд»** // Turkish Studies. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish. 2008. Т. 3, № 2.

6. Kitabi-Dədə Qorqud (2004). Əsil və sadələşdirilmiş mətnlər. Bakı: Öndər nəşriyyat // «Китаби-Деде Коркуд». **Оригинальный и адаптированный тексты**. Баку: Издательство «Ондер», 2004.

7. Qafarlı Ramazan (2025). “Kitabi-Dədə Qorqud”ün nitq kodları: performans, formul və epik məna mexanizmi. “Dədə Qorqud” elmi-ədəbi toplu. Bakı: Elm və təhsil nəşriyyatı, 2025/3 (90) // Рамазан Кафарлы. **Речевые коды «Китаби-Деде Коркуд»: перформанс, формула и механизмы эпического смысла** // Научно-литературный сборник «Деде Коркуд». Баку: Издательство «Элм ве Техсил», 2025. № 3 (90).

Арзу Мамедханлы

Кандидат филологических наук

Национальная Академия Наук Азербайджана

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21354728>

ИСТОРИКО-ЛИТЕРАТУРНАЯ СРЕДА ПРОЗЫ ШЕСТИДЕСЯТНИКОВ И ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТУРЕЦКОЙ ТЕМАТИКИ В ТВОРЧЕСТВЕ АНАРА

Arzu Mammadkhanli

PhD in Philology

Azerbaijan National Academy of Sciences

THE HISTORICAL-LITERARY CONTEXT OF THE PROSE OF THE SIXTIERS AND THE DISTINCTIVE FEATURES OF THE TURKISH THEME IN ANAR'S WORKS

Аннотация.

В статье исследуются историко-литературные предпосылки формирования азербайджанской прозы шестидесятников и особенности художественного воплощения турецкой темы в творчестве Анара. Анализируется влияние общественно-политических преобразований 1950–1960-х годов на развитие литературного процесса и расширение тематического диапазона национальной прозы. Особое внимание уделяется произведениям «Мир Дедде Коркута», «Белый баран, чёрный баран» и «Гостиничный номер», в которых Турция рассматривается как пространство общего историко-культурного наследия, символ тюркского единства, духовной близости и азербайджано-турецкого братства. Выявлены основные художественно-семантические контексты репрезентации турецкой темы, включая исторический, национально-культурный, религиозный, общественно-политический и психологический аспекты. Сделан вывод о том, что турецкая тема занимает одно из центральных мест в художественном мире Анара и является важным элементом формирования национального самосознания и общетюркской культурной идентичности в азербайджанской литературе второй половины XX века.

Annotation.

This article examines the historical and literary prerequisites for the emergence of Azerbaijani prose of the Sixtiers and analyzes the artistic representation of the Turkish theme in the works of Anar. It explores the influence of the socio-political transformations of the 1950s–1960s on the development of the literary process and the expansion of the thematic scope of national prose. Particular attention is paid to Anar's *The World of Dede Korkut*, *The White Ram and the Black Ram*, and *The Hotel Room*, in which Turkey is portrayed as a shared historical and cultural space, a symbol of Turkic unity, spiritual affinity, and Azerbaijani–Turkish brotherhood. The study identifies the principal historical, national-cultural, religious, socio-political, and psychological contexts through which the Turkish theme is represented in these works. It concludes that the Turkish theme occupies a central place in Anar's artistic worldview and serves as an important element in the formation of national consciousness and the common Turkic cultural identity in Azerbaijani literature of the second half of the twentieth century.

Ключевые слова: шестидесятники, Анар, турецкая тема, азербайджанская литература, тюркский мир, художественная проза, литературные связи, «Книга моего деда Коркута».

Keywords: the Sixtiers, Anar, Turkish theme, Azerbaijani literature, Turkic world, fiction, literary relations, The Book of Dede Korkut.

Вступление. Художественная литература формируется не только под влиянием национально-общественной и общечеловеческой проблематики, но и основывается на художественно-психологическом осмыслении реальности своей эпохи. В этом отношении Азербайджанская проза шестидесятников не является исключением. Ее возникновение, сравнительно более свободный характер по отношению к предшествующему периоду, а также отход от шаблонов идеологического прославления были обусловлены историческими условиями, которые, хотя и в ограниченной степени, предоставляли личности возможность для творческого самовыражения.

Безусловно, представители поколения шестидесятников сумели максимально использовать даже незначительные возможности для воплоще-

ния своих идейно-художественных взглядов. Однако не вызывает сомнений и то, что именно исторические условия данного периода способствовали формированию литературы нового типа. Поэтому 1960-е годы могут рассматриваться как период, отражающий общественно-политические изменения, происходившие в стране, и открывшиеся в связи с ними новые возможности.

Не случайно именно в эти годы существенные преобразования осуществлялись не только в Азербайджане, но и на всём пространстве СССР. Начальный этап 1960-х годов был подготовлен новыми политическими преобразованиями, начавшимися ещё в 1953 году. В академическом издании «История Азербайджана» отмечается, что 5 марта 1953 года скончался И. В. Сталин — создатель тоталитарной советской системы. Были выявлены тяжёлые и разрушительные последствия культа его

личности. В руководстве страны началась борьба за власть, и уже в сентябре того же года произошли коренные изменения в политическом руководстве государства (Taříx, 2008: 113).

Эти процессы оказали существенное влияние и на Азербайджан. На совместном пленуме Центрального Комитета Коммунистической партии Азербайджана и Бакинского комитета партии (12–13 июля 1953 года) М. Дж. Багиров был признан виновным во вредительстве, применении порочных методов руководства, создании препятствий для эффективной деятельности кадров, а также в ряде других нарушений и был освобождён от занимаемой должности (Taříx, 2008: 113).

Не случайно именно в условиях складывавшейся в стране новой исторической ситуации, накануне формирования общественной атмосферы 1960-х годов, в октябре 1959 года Центральный Комитет Коммунистической партии Азербайджана принял специальное постановление, потребовав устранить «ошибки, допущенные в литературе по истории партии» (Taříx, 2008: 116).

М. Гасымлы неслучайно отмечает, что после смерти И. В. Сталина в марте 1953 года в отношениях между СССР и Турцией наметилось определённое потепление. Инициатива восстановления советско-турецких отношений впервые исходила именно от Советского Союза. Советское руководство заявило об отказе от ранее выдвигавшихся территориальных и политических претензий к Турции, признав, что ответственность за доведение двусторонних отношений до столь напряжённого состояния лежала на И. В. Сталине и Л. П. Берии (Qasimli, 2007: 28).

В период с 1953 по 1960 год осуществлялась последовательная подготовка к восстановлению советско-турецких отношений. Налаживание политических контактов, заключение двусторонних соглашений, а также решение административно-организационных вопросов потребовали определённого времени и продолжались вплоть до начала 1960-х годов. В связи с этим практически невозможно отрицать, что именно данная историко-политическая реальность стала одной из важнейших предпосылок формирования эпохи шестидесятников. Она также способствовала расширению турецкой тематики в художественной литературе.

Именно реформаторская направленность этого периода обусловила смену художественной парадигмы в литературе. Новый политический курс, ставший фундаментом формирования прозы шестидесятников как самостоятельной литературной школы, создал условия для появления произведений с принципиально новым идейно-художественным содержанием. Однако поколение шестидесятников сумело использовать открывшиеся возможности значительно продуктивнее, чем того требовали существовавшие общественно-политические условия, выведя национальную литературу на качественно новый уровень.

Следует учитывать, что и этот период оставался временем существования тоталитарной со-

ветской системы, хотя её характер претерпел определённые изменения. По существу, эпоха массовых политических репрессий сменилась эпохой идеологической цензуры. Тем не менее писатели и поэты сумели искусно воспользоваться официальной риторикой реформ и обновления, чтобы получить возможность выразить собственное мировоззрение и художественные идеи. Разумеется, этот путь был непростым и потребовал от представителей литературы значительных усилий и преодоления многочисленных трудностей. Именно благодаря этому в азербайджанской литературе сформировалось новое художественное направление.

Многообразие тематики, появление новой системы образов, сочетание открытых и скрытых способов художественного выражения, а также использование новых эстетических приёмов стали характерными особенностями прозы шестидесятников. Именно в этот период национальное самосознание и национальные чувства получили значительно более широкое и яркое художественное воплощение в самых различных контекстах. Одной из важнейших тем, естественно, стала тема Турции в азербайджанской литературе. После десятилетий репрессий и идеологических запретов эта тема, долгое время фактически находившаяся под негласным запретом, вновь заняла заметное место в художественных произведениях.

Прежде чем перейти непосредственно к рассматриваемой теме, следует отметить, что основными представителями поколения шестидесятников, сформировавшими азербайджанскую прозу этого периода, являются Анар, Эльчин, Иса Гусейнов, Сабир Ахмедлы, Акрам Айлисли, Иси Меликзаде, Фарман Керимзаде, Максуд Ибрагимбеков, Рустам Ибрагимбеков, Юсиф Самедоглу, Мовлуд Сулейманлы, Иса Гусейнов (впоследствии Иса Муганна), Азиза Джафарзаде, Алибала Гаджизаде, Сейран Сахават и другие. В творчестве этих писателей целесообразно рассматривать турецкую тематику в двух основных аспектах:

1. Турецкая тема как идейно-идеологическая основа;
2. Художественные особенности воплощения турецкой темы.

Разумеется, независимо от методологических подходов, применяемых в литературоведении при анализе творчества писателей и поэтов, изучение идейно-художественных особенностей произведений обусловлено общими теоретико-литературными задачами. Однако исследование турецкой темы в азербайджанской литературе в различных контекстах позволяет выявить её многоуровневую функциональную природу и открывает возможности для более глубокого научного анализа. В этой связи представляется целесообразным рассматривать турецкую тему в произведениях различных авторов в едином исследовательском аспекте.

Естественно, при литературоведческом анализе данной проблематики идейные и художественные особенности произведений рассматриваются в их неразрывном единстве. Поэтому существует

объективная необходимость в специальном изучении художественных аспектов турецкой темы в творчестве азербайджанских писателей. Каждый автор по-своему интерпретирует данную тему, используя собственную поэтическую систему. Выбор жанра, тематики, сюжета, художественного языка и иных средств выразительности определяется индивидуальным творческим мировоззрением писателя.

Следует также подчеркнуть, что изучение прозы шестидесятников требует нового исследовательского подхода. Произведения представителей этого поколения необходимо рассматривать не только в рамках 1960–1970-х годов, но и в более широком временном контексте — с учётом всего последующего периода их творчества. Это объясняется тем, что художественное мировоззрение писателей-шестидесятников сохраняло свою идейно-эстетическую целостность на протяжении всей их литературной деятельности. Вместе с тем рассмотрение творчества этих авторов лишь в общем плане не позволяет в полной мере раскрыть специфику исследуемой проблемы. Поэтому в настоящей работе основное внимание уделяется анализу турецкой темы в творчестве Анара.

Если среди наиболее известных произведений Анара, посвящённых Турции, можно назвать написанную в научно-публицистическом стиле книгу «Мир Деде Коркута» (1985) (Анар, 1992: 94), то к произведениям более позднего периода относятся роман «Белый баран, чёрный баран» (2003) (Анар, 2004: 414) и повесть «Гостиничный номер» (1993–1994) (Анар, 2004: 306). Несмотря на то что произведение «Мир Деде Коркута» с научной точки зрения посвящено исследованию «Книги моего деда Коркута», в нём отчётливо проявляется и характерная для Анара художественная манера повествования, свойственная его прозе (Анар, 1992: 11-94).

Следует также отметить, что турецкая тематика в художественных произведениях и вопросы публикации произведений азербайджанских прозаиков в Турции, равно как и их литературные связи с этой страной, представляют собой различные направления исследования. В связи с этим в настоящей работе предполагается рассмотреть творчество Анара — одного из наиболее ярких представителей поколения шестидесятников — именно в первом из указанных аспектов.

С жанровой точки зрения произведение Анара «Мир Деде Коркута» наиболее корректно определить как художественно-публицистическое исследование с выраженной научной основой. Его связь с турецкой тематикой проявляется прежде всего через освещение пространственного бытования и истории изучения «Книги моего деда Коркута» на территории Азербайджана и, отчасти, Турции.

Т. Гаджиев, опираясь на документальные источники, отмечает, что впервые полный Дрезденский список памятника был опубликован в 1916 году в Стамбуле Килисли Рифатом арабской графикой. Значительно позднее памятник был издан латинским алфавитом: в 1938 году — Орханом Шаиком в Турции, а в 1939 году — Г. Араслы в Азербайджане (Насиуев, 2014: 9).

Именно Орхан Шаик Гёкяй, опираясь на исследования Фарук Сюмера, обращает внимание на азербайджано-турецкий контекст памятника, отмечая, что “*Dede Korkud kitabındaki hikayelerde konunun Oğuz türklerinin Doğu Anadolu ve Küzey Azerbaycandaki hayat maceraları olduğunu*” // «сюжеты, представленные в «Книге моего деда Коркута», отражают жизненный путь огузских тюрок в Восточной Анатолии и Северном Азербайджане». Вместе с тем он подчёркивает, что не может быть сомнений в том, что эпос был записан именно в Азербайджане, поскольку как язык памятника, так и содержащиеся в нём географические и этнические названия убедительно свидетельствуют об этом (Gökyay, 1973: 79).

Более того, О. Ш. Гёкяй открыто заявляет о своей поддержке данной точки зрения. Рассматривая произведение Анара «Мир Деде Коркута» в аспекте его связи с турецкой тематикой, следует отметить, что автор, ссылаясь на труды В.Жирмунского и А. Кононова, приводит их вывод о том, что эпические сказания, сохранившиеся в «Книге моего Деда Коркута», являются художественным отражением исторического прошлого азербайджанцев, туркмен и турок (Анар, 1992: 14).

Безусловно, эпос «Книга моего деда Коркута» прежде всего является бессмертным памятником азербайджанского народа. Вместе с тем по своему происхождению, системе мотивов и частично по географическому пространству повествования он связан и с Турцией. Прежде всего это обусловлено общим огузским происхождением азербайджанских и турецких тюрок (Zeynalov, 1981: 103, 121), поскольку «Книга моего деда Коркута» представляет собой именно огузский эпический памятник.

В контексте рассматриваемой темы нельзя не упомянуть и созданный Анаром сценарий фильма «Деде Коркут» (1970–1973), который также занимает важное место в осмыслении общего культурно-исторического наследия Азербайджана и Турции (Анар, 2006: 59-145).

В целом турецкая тематика, а также вопросы, связанные с Турцией, занимают значительное место в творчестве Анара даже в советский период. Как видно, сценарий «Деде Коркут» был написан значительно раньше книги «Мир Деде Коркута», а впоследствии по этому сценарию был снят двухсерийный художественный фильм. Естественно, рассматривая прозаическое наследие писателя, нельзя оставить данный сценарий без внимания.

Неоспоримым является тот факт, что фильм, созданный по сценарию Анара, сыграл исключительно важную роль в популяризации образа Деде Коркута и эпоса «Книга моего деда Коркута» среди широких слоёв общества. Как уже отмечалось, несмотря на то что памятник был впервые опубликован в Азербайджане в первой половине XX века (1939), последовавшие впоследствии идеологические ограничения и запреты существенно препятствовали его широкому распространению в 1950-е годы (KDQ, 1988: 6).

Именно благодаря экранизации, осуществлённой по сценарию Анара, эпическое наследие

«Книга моего деда Коркута» получило широкую известность не только в Азербайджане, но и на всём пространстве Советского Союза, способствуя популяризации сказаний о Деде Коркуте среди миллионов зрителей.

Логическим продолжением этой целенаправленной культурно-просветительской деятельности стало составление Анаром антологии «Огузская поэзия тысячелетия», публикация которой в последующие годы явилась важным этапом в сохранении и популяризации общего огузского литературного наследия (Antologiya, 1999; Antologiya, 2000).

Не менее значимое место в контексте рассматриваемой проблематики занимает произведение Анара «Белый баран, чёрный баран». Особенности устной народной речи, органично интегрированные в художественное повествование, обусловлены спецификой темы и формируют в данном произведении высокохудожественный тип литературного текста. В целом для творчества Анара характерна ярко выраженная функциональная семантика, определяющая смысловую организацию его произведений.

Именно с этой точки зрения заслуживает внимания и роман «Белый баран, чёрный баран». Хотя турецкая тема не является его центральной сюжетной линией, она выступает важным функционально-семантическим компонентом произведения, расширяя его идейно-художественное содержание.

В произведении отмечается, что Мелик Мамедли, признанный одним из наиболее профессиональных тележурналистов и телережиссёров страны, постоянно получал приглашения от различных телеканалов. Однако в последние годы своей жизни он сознательно связал свою деятельность с телеканалом «Çağdaş TV», поставив перед собой цель знакомить зрителей с культурной жизнью своей страны и зарубежных государств, а также с литературным и художественным наследием мировой цивилизации (Anar, 2004: 326).

Именно в данном фрагменте текста Анар намечает турецкую тему, которая получает дальнейшее развитие в произведении. Одновременно писатель рассматривает Турцию как неотъемлемую составляющую идеи единства всего тюркского мира, постоянно подчёркивая её значимость в идейной структуре романа.

В контексте описания путешествия автор отмечает, что компания «Шёлковый путь» организовывала туристический маршрут «От Байкала до Балкан». Несмотря на то что одной из конечных точек маршрута обозначался Байкал, в ряде случаев путешествие начиналось в Якутии (Саха) или у Орхонских памятников в Монголии и завершалось в Турецкой Республике Северного Кипра. Разумеется, существовали и авиационные маршруты, однако большинство туристов предпочитало путешествовать поездом или автобусом.

Экспресс-поезд «Три стрелы» доставлял пассажиров из Восточного Туркестана, Алтая, Казахстана и стран Центральной Азии к побережью Каспийского моря. Здесь железнодорожные составы и

автобусы переправлялись крупными паромными Азербайджана и Туркменистана в Бакинский порт Тюркан. Далее путешествие продолжалось либо по автомагистрали Баку – Тбилиси – Батуми в Турцию, а затем в Европу, либо по маршруту Баку – Худаферин – Садарак – Ыгдыр, также ведущему через Турцию в европейские страны (Anar, 2004: 331).

В романе «Белый баран, чёрный баран» представления Анара о Турции раскрываются в различных смысловых плоскостях. Турция предстает здесь как один из ключевых центров тюркского мира, пространственный ориентир, духовно-религиозный источник, историко-политический символ и носитель национально-идеологической идеи. Благодаря этому произведение может быть рассмотрено в нескольких тематических измерениях. Анализ приведённых ниже примеров позволяет показать, насколько значимое место турецкая тема занимает в художественной концепции писателя уже в рамках одного произведения.

«Xiyabani prospektindən Çanaqqala meydanına çıxdı, bu meydanda ucalan Kamal Atatürkün möhtəşəm heykəlinin yanından burulub Qaraqoyunlular bulvarına girdi // С проспекта Хиябани он вышел на площадь Чанаккале, свернул у величественного памятника Мустафе Кемалю Ататюрку и вошёл на бульвар Каракоюнлу».

(национально-исторический и культурный контекст) (Anar, 2004: 334).

«Araz bulvarı Vahid Azərbaycan meydanından başlayırdı. Səlcuq stadionu (əsaslı dəyişdirilmiş və genişləndirilmiş keçmiş Respublika stadionu) qarşısında üç böyük Səlcuq hökmdarının – Sultan Toğrulun, Alp Arslanın və Məlik şahın at belində heykəlləri ucalırdı // Бульвар Араз начинался от площади Единого Азербайджана. Перед стадионом Сельджуков (существенно реконструированным и расширенным бывшим Республиканским стадионом) возвышались конные памятники трём великим сельджукским правителям — султану Тоғрулу, Алп-Арслану и Мелик-шаху».

(историко-культурный контекст) (Anar, 2004: 336).

«1918-ci il sentyabrın 15-də - bilirsiz ki, Türkiyə türkləri sentyabra eylül deyirlər, - İslam Qafqaz Ordusu məhz bu yerdən Bakıya girmiş və gənc Azərbaycan ordusunun döyüşçüləriylə çiyin-çiyinə şəhəri düşmənlərdən azad etmişdir // 15 сентября 1918 года — вы знаете, что турки Турции называют сентябрь eylül, — именно отсюда Кавказская исламская армия вошла в Баку, и вместе с воинами молодой азербайджанской армии плечом к плечу освободила город от врагов».

(национально-исторический и культурно-наследственный контекст) (Anar, 2004: 347).

«Türkanın girəcəyində yol haçalanırdı. Üst yol Dinlər meydanına aparırdı - burada Türkiyə dövlətinin inşa etdiyi əzəmətli Əhməd Yəsəvi məscidi” yerləşirdi У въезда в Тюркан дорога раздваивалась. Верхняя дорога вела к Площади религий, где находилась величественная мечеть Ахмеда Ясави, построенная Турецким государством».

(религиозно-суфийский контекст) (Анар, 2004: 350).

«*Məlik buradan getdiyi gündən bəri Türkiyədə yaşamağı olmuşdu // С того дня, как Мелик покинул эти места, ему пришлось жить в Турции.*

(национально-духовный пространственный контекст) (Анар, 2004: 358).

«*Erməni diasporası dünyada bir vay-şivən qaldırdı ki, XX əsrdə bir soyqırımı olub... Türkiyəni bütün beynəlxalq təşkilatlardan təcrid etdilər, iqtisadi və nəqliyyat blokadasına aldılar. Halbuki bu işdə Türkiyənin əli olduğunu indiyədək heç kəs sübut edə bilməyib // Армянская диаспора подняла во всём мире шум, утверждая, что в XX веке имел место геноцид... Турцию изолировали от всех международных организаций, подвергли экономической и транспортной блокаде. Между тем до сих пор никто не смог доказать причастность Турции к этим событиям.*

(национально-идеологический контекст) (Анар, 2004: 389).

«*Dənizə baxdı. Uzaqda məhbəsə çevrilmiş Nargin adasının silueti görünürdü. Damarlarını kəssin, alnına gülləmi sıxsın? Bəlkə özünü assın. Ya zəhər tapıb içsin? Hansı ölüm daha asan, daha rahatdır? Hər halda bunu Türkiyədə etmək lazımdır ki, heç olmasa torpağa basdırsınlar. Burda ölsə meyitini krematoridə yandırıb külünü havaya sovuracaqlar // Он посмотрел на море. Вдали вырисовывался силуэт острова Наргин, превращённого в тюрьму. Не вскрыть ли себе вены? Или пустить пулю в лоб? А может, повеситься? Или найти яд и выпить его? Какая смерть легче, какая спокойнее? Во всяком случае, сделать это следует в Турции — хотя бы тогда его предадут земле. Если же он умрёт здесь, его тело сожгут в крематории, а прах развеют по ветру.*

(национально-общественный и индивидуально-психологический контекст) (Анар, 2004: 411) и др.

Как видно, обращаясь к турецкой тематике в романе «Белый баран, чёрный баран», Анар раскрывает её в различных смысловых и художественных контекстах. Турция предстает не только как ключевое пространство реализации идеи тюркского единства, но и как важнейший фактор исторического развития Азербайджана, имеющего общие тюркские корни. Особое место в произведении занимает художественное осмысление роли Кавказской исламской армии в освобождении Азербайджана, которую писатель изображает с явной симпатией и глубоким уважением.

Не менее значительным произведением, посвящённым турецкой тематике, является повесть Анара «Гостиничный номер». В целом автор показывает, что Турция представляет собой не просто географическое пространство, а символ азербайджано-турецкого братства, общности исторической судьбы, литературы и культуры. Главный герой произведения Керим Аскероглу, путешествуя по Турции, воспринимает эту страну как воплощение многолетней мечты, как долгожданную встречу тюркского мира с самим собой. Турецкая земля осознаётся им как родное пространство и близкая историческая родина Азербайджана. Посредством

этнографических деталей и психологических ассоциаций писатель раскрывает Турцию как художественное воплощение единого тюркского мира. Основанная на механизмах ассоциативной памяти, данная концепция приобретает в произведении глубокое художественное и символическое значение.

Повесть может быть рассмотрена в двух взаимосвязанных аспектах:

1. С точки зрения реальной сюжетной ситуации действие произведения разворачивается на территории Турции.

2. На уровне психолого-ассоциативного восприятия художественное пространство произведения охватывает не только Азербайджан, но и, частично, другие регионы тюркского мира, формируя единое культурно-историческое пространство.

В повести отчётливо показано, что турецкое общество не принимает факт оккупации Карабаха. Более того, многие турки выражают готовность приехать в Карабах и сражаться за освобождение этих земель, а порой даже с упреком обращаются к своим кровным братьям — азербайджанским тюркам. Подобная позиция находит отражение в речи турецкого чиновника — попутчика Керима Аскероглу, а также водителя автобуса. В частности, водитель говорит: «*Azərbaycan bizim canımız. Söyleyə bilməyiniz neredə Azeri ordusuna könüllü yazılmaq olur? Ben də, iki kardeşim de Azərbaycana gedib şu ermeni heriflerin dersini vermek isteriz // Азербайджан — это наша душа. Не могли бы вы сказать, где можно записаться добровольцем в азербайджанскую армию? Я и двое моих братьев хотели бы поехать в Азербайджан и проучить этих армянских негодяев*» (Анар, 1995: 58).

В сюжетной линии повести находят отражение и отдельные негативные явления, происходящие в Турции. Однако создаётся впечатление, что Анар подходит к изображению турецкой действительности с теми же художественными принципами, которые он применяет при создании образов азербайджанского общества. Подобно тому как в произведениях писателя присутствуют как положительные, так и отрицательные персонажи, аналогичный художественный подход реализуется и в изображении Турции. При этом, как уже отмечалось, турецкая тема для Анара является прежде всего художественным выражением идеи братства. Сам писатель подчёркивает это следующим образом: «*Türkiyəni ikinci vətənim, sayıram. Birinci vətənimlə Azərbaycanda gördüyüm naqisliklər, çatışmazlıqlar haqqında tənqidi, satirik yazılar yazdığım kimi, ikinci vətənimdə bəzi xətaləri müşahidə etdikcə, bu barədə susmaq istəmədim // Я считаю Турцию своей второй Родиной. Так же, как я писал критические и сатирические произведения о недостатках и проблемах своей первой Родины — Азербайджана, я не захотел молчать и тогда, когда замечал отдельные недостатки во второй Родине*» (Анар, 1995: 121).

В целом произведения Анара, посвящённые турецкой тематике, по-прежнему остаются одним из наиболее актуальных объектов литературоведческих исследований как с точки зрения традици-

онно-описательного анализа, так и в аспекте лексико-семантического изучения. Это объясняется тем, что турецкая тема до настоящего времени не получила всестороннего научного освещения ни в творчестве Анара, ни в произведениях других представителей поколения шестидесятников. Есть основания полагать, что в дальнейшем данное направление станет предметом новых, более глубоких и комплексных исследований.

Литература

1. Anar. (2004). Əsərlər. IV cild. Bakı: Nurlan, 2004 // Анар. (2004). **Сочинения. Том IV.** Баку: Нурлан.
2. Anar. (2006). Əsərlər. VI cild. Bakı: Nurlan // Анар. (2006). **Сочинения. Том VI.** Баку: Нурлан.
3. Anar. (1999). Min beş yüz ilin oğuz şeri. Antologiya, I kitab. Bakı: Azərbaycan nəşr. // **Огузская поэзия полутора тысячелетий. Антология. Книга I.** Баку: Азербайджан
4. Anar. (2000). Min beş yüz ilin oğuz şeri. Antologiya, II cild. Bakı: Azərbaycan nəşr. // Анар. (1999). // Анар. (2000). **Огузская поэзия полутора тысячелетий. Антология. Том II.** Баку: Азербайджан.
5. Anar. (1995). Otel otağı. Hekayələr, povestlər. Bakı: Gənclik. // Анар. (1995). **Гостиничный номер. Рассказы и повести.** Баку: Гянджлик.
6. Anar. (2004). Seçilmiş əsərləri. Bakı: Lider nəşr. // Анар. (2004). **Избранные произведения.** Баку: Лидер.

7. Anar. Sızsız. (1992). Bakı: Gənclik. // Анар. (1992). Без вас (**Sızsız**). Баку: Гянджлик.

8. Azərbaycan tarixi. (2008). Yeddi cildə. VII cild (1941-2002-ci illər). Bakı: Elm. // **История Азербайджана.** (2008). В семи томах. Том VII (1941–2002 гг.). Баку: Элм.

9. Gökyay, Orhan Şaik. (1973). Dedem Korkudun kitabı. I basılış. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi. // Гёкяй, Орхан Шаик. (1973). «Книга моего деда Коркута» (*Dedem Korkudun Kitabı*). 1-е изд. Стамбул: Milli Eğitim Basımevi.

10. Nəsiyev, Tofiq. (2014). “Dədə Qorqud kitabı”: tariximizin ilk yazılı dərsliyi. Bakı: Elm və təhsil. // Гаджиев, Тофик. (2014). **«Книга моего деда Коркута»: первый письменный учебник нашей истории.** Баку: Элм ве техсил.

11. Kitabı-Dədə Qorqud. (1988). Müqəddimə, tərtib və transkripsiya F.Zeynalov və S.Əlizadəninidir. Bakı: Yazıçı. // **Книга моего деда Коркута** (1988). Предисловие, составление и транскрипция Ф. Зейналова и С. Ализаде. Баку: Язычы.

12. Qasımlı, Musa. (2007). SSRİ -Türkiyə münasibətləri (Türkiyədə 1960-cı il çevrilişindən SSRİ-nin dağılmasınaadək). I cild. 1960-1979. Bakı: Adiloğlu nəşr. // Гасымлы, Муса. (2007). **Советско-турецкие отношения (от государственного переворота 1960 года в Турции до распада СССР).** Том I. 1960–1979. Баку: Адильоглу нешр.

13. Zeynalov, Fərhad. (1981). Türkologiyanın əsasları. Bakı: Maarif. // Зейналов, Фархад. (1981). **Основы тюркологии.** Баку: Маариф.

Colloquium-journal №18 (283), 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/>