



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Międzynarodowe czasopismo naukowe

Art
Jurisprudence
Medical sciences
Technical science
Economic sciences
Philological sciences
Pedagogical sciences
Mechanical engineering
**Physical and mathematical
sciences**

№11(204) 2024



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №11 (204), 2024

Część 1

(Warszawa, Polska)

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak**
Ewa Kowalczyk

Rada naukowa

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

    SlideShare



INDEX
INTERNATIONAL



COPERNICUS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

E-mail: info@colloquium-journal.org

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

CONTENTS

ART

<i>Muzaffarli D.A.</i> GROTESQUE IN MEDIEVAL ART OF AZERBAIJAN	5
<i>Музаффарли Д.А.</i> ГРОТЕСК В СРЕДНЕВЕКОВОМ ИСКУССТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА	5

MECHANICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Miroshnikov V., Denshchykov O., Grebenuk Ya., Savin O.</i> HIGH-PRECISION SOLUTION OF ELASTICITY PROBLEM FOR A LAYER ON CYLINDRICAL CUT-IN SUPPORTS WITH AN ELASTIC CYLINDRICAL INCLUSION	11
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

PEDAGOGICAL SCIENCES

<i>Гафурова Н.М., Исмаилова Ф.М.</i> ПЕДАГОГИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ	16
<i>Gafurova N.M., Ismailova M.F.</i> PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF DISTANCE LEARNING AT A MEDICAL UNIVERSITY.....	16
<i>Кравець С.Г.</i> СТАН РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ: РЕЗУЛЬТАТИ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕТАПУ ЕКСПЕРИМЕНТУ	20
<i>Kravets S.G.</i> PROJECT CULTURE DEVELOPMENT AMONG VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS: FINDINGS FROM THE ASCERTAINING STAGE OF THE EXPERIMENT	20
<i>Taghiyeva E.H., Taghiyeva H.I.</i> NATURE AND CONTENT OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	26
<i>Уста-Азизова Д.А., Норкузиев Д.Б.</i> ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ КУЛЬТУРНЫХ ОРИЕНТИРОВ В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ МОЛОДЁЖИ	29
<i>Usta-Azizova D.A., Norkuziev D.B.</i> THE PROCESS OF FORMING VALUE-SEMANTIC CULTURAL GUIDELINES IN THE SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION OF YOUNG PEOPLE	29
<i>Уста-Азизова Д.А., Нуруллаева Л.С.</i> ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32
<i>Usta-Azizova D.A., Nurullayeva L.S.</i> PREPARING STUDENTS FOR INNOVATIVE PROFESSIONAL ACTIVITIES	32
<i>Уста-Азизова Д.А., Садирова Л.Б.</i> ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ.....	34
<i>Usta-Azizova D.A., Sadirova L.B.</i> TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE THINKING.....	34

TECHNICAL SCIENCES

<i>Єлагін Г. І., Кришталь Д.О., Тищенко Є.О., Куценко М.А., Алексєєва О.С., Алексєєв А.Г., Заїка П.І.</i> ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ГАСІННЯ І ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ ЗАСОБАМИ НА ОСНОВІ ВИСОКОПОРИСТИХ НОСІЇВ.....	36
<i>Elagin G. I., Crystal D. O., Tishchenko E. O., Kutsenko M. A., Alekseeva O. S., Alekseev A. G., Zaika P. I.</i> PHYSICAL- CHEMICAL MECHANISM OF EXTINGUISHING AND WARNING OF FIRES BY FACILITIES ON BASIS OF HIGH-POROUS TRANSMITTERS	36

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Ganbarova S.I., Asgarova T.A. INTEGRATING AI INTO THE LEARNING PROCESS OF MATHEMATICS.....	41
Khankishiyev S.Kh., Khankishiyeva N.M. APPLICATION SOFTWARE AND ITS CHARACTERISTICS	43
Ханкишиев С.Х., Ханкишиева Н.М. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	43

PHILOLOGICAL SCIENCES

Asadullayeva N.F. INFLUENCE OF SOVIET IDEOLOGY ON LITERATURE	46
Zeynalova L. PHRASEOLOGISMS WITH ANTONYMOUS COMPONENT AND ISSUES OF THEIR ANALYSIS ACCORDING TO THEIR LEXICAL-SEMANTIC CHARACTERISTICS	50
Абдуллаева Э.К. ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЯЗЫКА	54
Abdullayeva E.K. THEORIES ON THE ORIGIN OF LANGUAGE	54
Рамазанова С.М., Алиева А.А., Хамидли Н.Т. ИСТОРИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. КАК БЫЛ СОЗДАН ЯЗЫК И КАК ОН ПРЕВРАТИЛСЯ В ГЛОБАЛЬНЫЙ ЯЗЫК?	56
Ramazanova S.M., Aliyeva A.A., Hamidli N.T. THE HISTORY OF THE ENGLISH LANGUAGE - HOW WAS THE LANGUAGE CREATED AND HOW DID IT EVOLVE INTO A GLOBAL LANGUAGE?	56

ECONOMIC SCIENCES

Луценко О.А. ПРИЧИНИ ТА ЗАХОДИ БОРОТБИ З ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	59
Lutsenko O.A. CAUSES AND MEASURES OF FIGHTING FINANCIAL RISKS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES	59

JURISPRUDENCE

Абрамович Є.О. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, ЯКІ РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ПЕРСОНАЛОМ ДЕРЖАВНОЇ КРИМІНАЛЬНО-ВИКОНАВЧОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ: ОГЛЯД ТА АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ.....	62
Abramovich Ye.A. REGULATORY AND LEGAL ACTS REGULATING THE USE OF FIREARMS BY PERSONNEL OF THE STATE CRIMINAL AND EXECUTIVE SERVICE OF UKRAINE: OVERVIEW AND CURRENT ISSUES.....	62
Гудим Д.Ю. ОКРЕМІ ПИТАННЯ ПРОТИДІЇ НАРКОТИЧНИЙ ТА АЛКОГОЛЬНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ ЖІНОК В УСТАНОВАХ ВИКОНАННЯ ПОКАРАНЬ.....	66
Gudym D. Yu. SPECIFIC ISSUES OF PREVENTING DRUG AND ALCOHOL DEPENDENCE OF WOMEN IN PENALTIES.....	66

MEDICAL SCIENCES

Sokolenko M. O., Berbets D.A. TETANUS – CLINICAL COURSE FEATURES (LITERATURE OVERVIEW)	69
Brahar D., Vlaiko I., Sokolenko M. SPECIAL FEATURES OF EPIDEMIOLOGICAL SPREAD OF HEPATITIS B DURING ARMED CONFLICTS	72
Sokolenko M.O., Holodniak Yu.O., Lazaruk N.P., Cheipesh M.A. CURRENT ISSUES OF PREVALENCE AND PREVENTION OF LEPTOSPIROSIS	74
Melenko S., Sytnyk Ye.V. EBOLA: THE MOST DEADLY DISEASE OF MANKIND	78
Shiyan N., Dashkevich O., Yakubovskaya A. RESEARCH RESULTS. POST-COVID-19 SYNDROME	80
Yakovets K., Hluhovska S., Yakovets R., Chornenka Zh. DIFFICULTIES OF DIAGNOSTIC AND FEATURE TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN PATIENTS AFTER CORONAVIRUS INFECTION	85
Скрипник І.Л., Шнайдер С.А. ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА ВНАСЛІДОК ДИСТАЛЬНОГО ПЕРЕМІЩУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З ДИСТАЛЬНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ МОЛЯРІВ, ОБУМОВЛЕНИМ НЕВІДПОВІДНІСТЮ РОЗМІРІВ КОРОНОК ТИМЧАСОВИХ І ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ НА ТЛІ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАПРЯМКУ РОСТУ ЩЕЛЕП	89
Skrypnyk I.L., Shnaider S.A. CHANGES IN THE PARAMETERS OF THE FACIAL SKULL DUE TO DISTAL DISPLACEMENT OF PERMANENT MOLARS OF THE UPPER JAW IN PATIENTS WITH A DISTAL MOLAR RATIO DUE TO A MISMATCH IN THE SIZE OF THE CROWNS OF TEMPORARY AND PERMANENT TEETH AGAINST THE BACKGROUND OF VERTICAL GROWTH OF THE JAWS	89

ART

*Muzaffarli Dilara Arastun**Post graduate student, Azerbaijan State Academy of Arts
Azerbaijan, Baku,*[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-5-10](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-5-10)

GROTESQUE IN MEDIEVAL ART OF AZERBAIJAN

*Музаффарли Диляра Арастун кызы**Докторант Азербайджанской Государственной Академии Художеств
Азербайджан, г. Баку*

ГРОТЕСК В СРЕДНЕВЕКОВОМ ИСКУССТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Abstract.

The present article deals with the review of medieval Azerbaijani fine art, where grotesque used as an artistic method of exaggeration of the image. Canonical art of medieval printing miniature could not prevent miniature artists to express their attitude to the image. The most obvious grotesque images are seen in miniature of the 15th century, which were created in so-called «Turkomen style». Grotesque images flourish again in the 19th century in times of Gadjar dynasty. In conversation, the word grotesque usually means «strange», «fantastic», «eccentric» or «ugly», and thus is often used to describe strange or distorted forms, such as masks at a carnival or gargoyles at cathedrals. In addition, the concept of grotesque can refer to a specific kind of ornament, which combines visual and decorative motifs. Such combinations, as a rule, have a fancy or fantastic character.

Анотация.

В статье проводится обзор средневекового Азербайджанского изобразительного искусства, в котором гротеск используется как художественный метод утрирования образа. Каноничное искусство средневековой книжной миниатюры не смогло предотвратить выражение отдельными художниками-миниатюристами своего отношения к изображенному. Наиболее отчетливо гротесковые образы наблюдаются в миниатюрах XV века, выполненных в так называемом «тюркменском стиле». Гротескные образы вновь расцветают в изобразительном искусстве XIX века при династии Каджаров. В разговоре слово «гротеск» обычно означает «странный», «фантастический», «эксцентричный» или «уродливый», и, таким образом, часто используется для описания странных или искажённых форм, таких, как маски на карнавале или гаргульи на соборах. Также понятие гротеска может относиться к специфической разновидности орнамента, в котором сочетаются изобразительные и декоративные мотивы. Подобные сочетания, как правило, имеют причудливый либо фантастический характер.

Keywords: grotesque, artistic montage, phantasmagory, cartoon, intricate, medieval, Azerbaijan, fine art.

Ключевые слова: гротеск, художественный монтаж, фантасмагория, шарж, причудливость, средневековье, Азербайджан, изобразительное искусство.

Introduction

The grotesque vision of the world and its reflection in bizarre forms that transcend reality existed at all times. Ever since man began to reflect events and phenomena of the world, life through the creation of a graphic, a visual image appeared and the grotesque, as an artistic embodiment of the internal reaction to an event or personal assessment of the person. «Allegorical» self-expression in the visual arts is observed in the middle ages when Islam became the leading religion in Azerbaijan. Even the negative attitude of Islam towards the image of living beings could not prevent the emergence of images in which humor, sarcasm, and grotesque and whimsical are the main semantic factors in the perception of the image. As you know, in medieval Azerbaijan art was mainly developed in the context of book illustration, which is a miniature image illustrating certain episodes of the literary text.

Materials and methods

The grotesque form of expression of the author's attitude to the described or depicted object (item) has always arisen from the desire to express their subjective

attitude. Along with the generally accepted point of view, artistic canon and religious tradition, medieval masters and artists of Azerbaijan expressed in their works a subjective opinion or position in relation to the depicted. The most extensive opportunities for expressing your subjective attitude to the character or event were the medieval masters of book miniatures. Classical Eastern literature contained numerous images, which were absent from its psychological, ethical and aesthetic, or philosophical interpretation. The method of artistic grotesque allowed medieval artists to fill these gaps literary texts by creating images, the form that have not only literary content, but also a kind of «subtext» that allows you to perceive the image as it «saw» the artist. Medieval manuscripts, such as «Jamiat-Tavarih» (1314) Rashid ad-Din, al-Biruni, drawings of the medieval artist Siyah Kalem and others, indicate the widespread use of grotesque artists of the middle ages.

Book miniature and exaggeration of the image

Mainly illustrated works of the classics of Eastern literature, such as Nizami Ganjavi, Firdausi, Hafiz, and

others. However, illustrators-miniaturists have created their illustrations, and historical narratives, such as «Jamiat-Tavarikh» («General history») of Rashid al-Din, «Al-Attar al-Bagiyyah» («Chronology of Ancient Nations»), al-Biruni, «Kitabtabai al-Haywan vahavashshiwa Manafi a daicha» (the book features animals and use their organs») Ibn Bukhtishu etc. The thumbnail image was created and on separate sheets that were in albums with sample pictures – Muraka. There are also separate drawings of various fantastic images of divas, jinns and people with frankly sarcastic, grotesque interpretation of an image. A large group of similar drawings created in the so-called «Turkmen style» refers to the XV century and collected in the so-called «Saray Album» («Fatiha Album»), stored in the Istanbul Museum «Topgapa» (Hasanzade, 1999:121-126). A large number of grotesque drawings bordering on satirical caricature are available in the so-called «Dietz Albums» and are kept in the «Berlin Museum of Islamic art». Most of the grotesque images of these albums are date back to the XV century and are made by Tabriz and Uighur masters (Hasanzade, 1999:53-62). Individual images were created and objects of decorative art such as ceramics, toreutics, and even jewelry, which in

the era of Qajar (XIX century) created a miniature image of the technique of painted enamel.

Browse a huge number of images of the middle ages revealed a considerable number of images in which the grotesque style and method of images used deliberately to exaggeration of the visual image. A characteristic feature of such an image is the expression of individual details of the image, exaggeration of certain portrait features, focusing on individual details of the image, stylization of visual forms, conscious distortion of proportions, anatomy and exaggeration of individual parts of the image in order to enhance their content and semantic accents. The earliest examples of miniature painting that have the grotesque nature of the image, is a manuscript of the 13th century («The book features animals and use their organs») Ibn Bukhtishu (Library of Pierpont Morgan. New York.) (Hasanzade, 1999:105-107). The manuscript and its miniatures clearly have a reference character, but at the same time, the artist, who depicted animals, sometimes could not resist expressing a personal attitude to the image of an animal or a bird (figure 1). He sometimes gives those facial expressions and facial features, figures – human features, easily recognizable and perceived in a certain emotional way.



Picture 1 – The miniature from the manuscript 'Manafi alKhaiwan'. Ibn Bukhtishu. 1294-99. Maraga. Stored New York

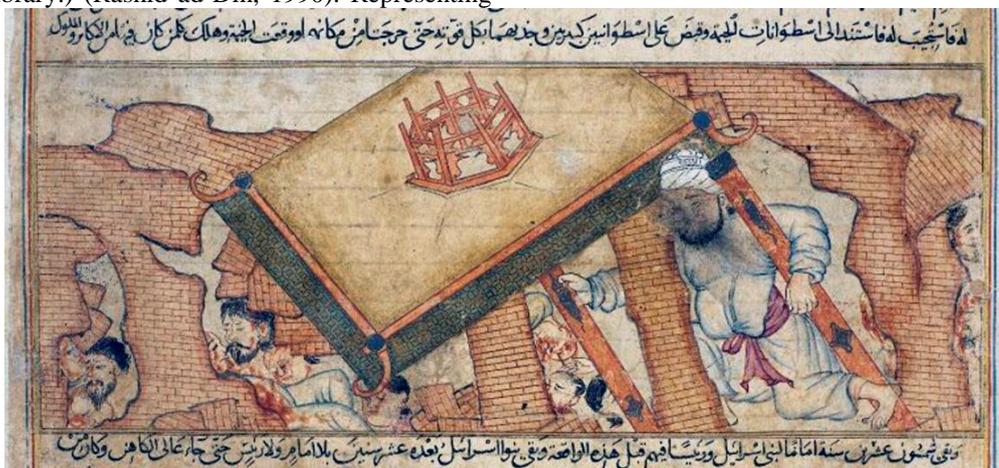
Among such images can be called miniatures «Bear and monkey», «Wild boar», «Hares», «Eagles», «Bears», etc., in which the artist, along with of visually recognizable features of the animal, gave them definitely human traits. Grotesquely images, the artist presented the image of eagles in the form «fighters and bullies», the image of a bear and monkey-like «contrast

of the characters» the image of the wild boar as «hot-tempered and ready to pounce on all» of the petty tyrant. In miniature, «Bears» easily recognized the human nature of the relationship, characterizing the relationship «mother and child».

In all these images, the artist shows animals, human traits, using the method of grotesque distortion and

expression of individual physiological details. Groteskovosti, whimsical, sometimes – sarcasm is different and some of the other miniatures of the manuscript of the 14th century, made in Tabriz «Jamiat-Tavarikh» Fazlollah Rashid al-Din (Edinburgh. University library.) (Rashid ad-Din, 1990). Representing

historical scenes and characters, miniatures of this manuscript were created by several artists. The grotesque character of the images is available in miniature «Samson destroys the temple of the Philistines» (pic. 2).



Picture 2 – The miniature from the manuscript 'of Jami' al-Tawarikh'.
Rashid ad-Din. 1314. Tabriz. Stored Edinburgh

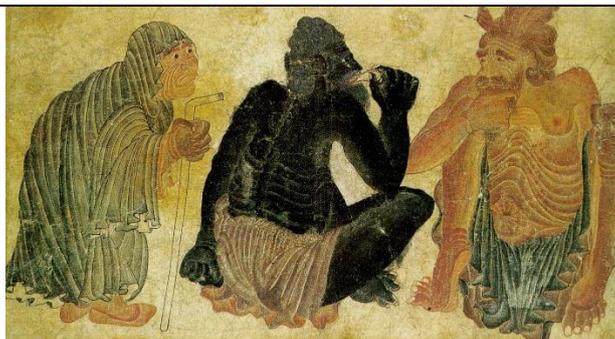
In miniature is depicted with deliberately exaggerated proportions and the growth of Samson, who by his mighty power destroys the castle «calico-like» of the Philistines. Here the artist deliberately exaggerated the dimensions and figures in order to emphasize the heroic power of Samson.

XV century in the history of Azerbaijani miniatures is characterized by a wide spread of the so-called «Turkic style» in book miniatures and individual drawings. Towards the end of the century, this style will change, acquiring new artistic especially and will morph into a «Timurid style». Miniatures made in the «Turkic style» are freer in the interpretation of the characters and scenes. There is a version that the basis of this style was laid by artists-Uighurs. Miniatures of this style contain folk images, characterized by the careful

study of movements, plastics, facial expressions of the characters depicted. Images are unlike grotesque, sometimes-cartoon character, with which the artist expressed his attitude to what is happening. The greatest artist who worked in this style, dubbed «siyah kalem» («black kalem») is Muhammad Siyah Kalem, who created a gallery of bizarre images, bordering on phantasmagoria (pic. – 3, 4, 5). Various images of Jinn, demons, divas, amaze with their hypertrophied imagery. In these images, the viewer can easily recognize the inherent character traits of a person, hidden intentions. The grotesque form is adjacent to the incredible realism in the disclosure of the character of the image. Among these miniatures can be called «the Fight of the Demon dragon», «Conversation», «Werewolves», «Bound Demons», «Dance of Demons», etc.



Picture 3 – Miniature. 'Demon-dragon fight'.
XV century Siyah Kalem. Topkapi Saray, Istanbul



Picture 4 – Miniature. 'The conversation'. Siyah Kalem. XV century, Topkapi Saray, Istanbul



Picture 5 – Miniature. 'Werewolves'. Siyah Kalem. XV century. 'Album Fateh'. Topkapi Saray, Istanbul

It is obvious that the creation of folk images, various demons – an attempt by the artist «to communicate something more» than depicted. The images of the so-called «demonology» Siyah Kalem is a weird combination of human, animal and fantastic traits to create the grotesque nature of the image. Miniatures created in the «Turkic style» are distinguished by greater freedom of artistic expression. Artists who worked in this style, unlike Tabriz, Herat, Shiraz artists, were less constrained by the rigid framework of the visual canon. This freedom allowed them to express irony, sarcasm, humor, display the sympathy and antipathy of the artist to the depicted character.

One of these miniatures is the famous «wedding procession» from Istanbul's «Fateha Album», stored in the Topgapi Museum (pic. 6). In miniature, the artist depicted the bride moving into the house of her future husband. The seemingly trivial scene is filled with characters with cartoon faces and ambiguous facial expressions. The presence of some of the characters, accompanying the bride, the characteristic of dervish axe tabarzin says about what is depicted accompanied by the dervishes of the bride to Sheikh. The image of the Sheikh dervish with the same ax-tabarzin, waiting for his bride, placed in the background, just around the corner.



Picture 6 – Miniature. 'Wedding procession'. XV century. 'Album Dietz'. Berlin

The grotesque exaggeration of the satirical hell of the dervishes said about the negative attitude of the artist to the community of dervishes. The entire procession resembles a masquerade with fake bodyguards accompanying the bride and her maid of honor to the groom. Grotesque, as a method of exaggerating the image, giving it a hidden meaning and strengthening the figurative features of the characters by hyperbolization, found in the art of the XIX century. The age of Qajar and the art of Qajar loved ambiguity and allegory. Symbolic transformations of images, deformations and free use of the «mounting method» allowed artists to create images with an internal subtext. However, most of all,

the artists of this period consciously chose those subjects and those characters that allowed to use the method of grotesque and cartoon to enhance the figurative characteristics of the character or event. Similar images, in large numbers, are among illustrations to the newly fashionable, the book «Kalila and Dimna» (1809), in which in the form of fables, various stories and fantastic stories, ridiculed various characters and their actions. Edifying nature of the book allowed artists to operate freely figurative characteristics of the depicted characters. The famous artist Najaf Kuli provides the book published in Shamakhi with illustrations from Shamakhi (Pic. 7).



Picture 7 – Illustration of the book 'Kalila and Dimna'.
Artist Najafqulu from Shemakha. 1809. Shemakha

Conclusion A review of the works of medieval fine arts of Azerbaijan allows expressing the idea of using the grotesque method even in the canonical medieval art. Artists of this period were using grotesque as a method of creating an image, managed to give their

characters characteristic, recognizable features that had a particular moral or social assessment of their time.

References:

1. Rashid ad-Din. (1980). «Jamiat-Tavarikh». Vol. 2, part I. introduction and instructions A. Ali-zade. Moscow.
2. Hassanzadeh J.Yu. (1999). The origin and development of Tabriz miniature painting in the late XIII – early XIV centuries. Baku. «Ozan.»
3. Hassanzadeh J.Yu. (2014). Magic tales of Tabriz. «The Irs Publishing House».
4. Brittenitsky L.S., B. V. Veimarn (1976). The art of Azerbaijan, IV-XVIII centuries. Moscow: «Art».
5. Kerimov K.J. (1980). Miniature painting of Azerbaijan. Baku: Ishig.
6. Kerimov K.J. (1983). Miniature painting. Baku: Languages.
7. Kerimov K.J. (1983). Nizami «Hamsa» miniatures. Baku: Languages.
8. Kerimov K.J. (1993). Sadiq bey Afshar. Baku: Ishig (in Azeri)
9. K.Kerimov (1993). «Sultan Muhammad, his school».
10. Kaziev A.Yu. (1977). The artistic design of the Azerbaijan hand-written book of the XIII-XVII centuries. Moscow: The Book.
11. Hasanzadeh J. (1999). «The birth and development of the Tabriz school of miniature painting in the late 13th – early 15th centuries». Baku: Ozan.
1. Рашид ад-Дин (1980). «Джамиат-Таварих». Т.2, ч. I. Предисловие и указания А.Али-заде. Москва.
2. Гасанзаде Дж.Ю. (1999). Зарождение и развитие тебризской миниатюрной живописи в конце XIII – начале XIV веков. Баку: Озан.
3. Гасанзаде Дж.Ю. (2014). Волшебные сказки Тебриза. «Irs Publishing House».
4. Бретаницкий Л.С., Веймарн Б.В. (1976). Искусство Азербайджана IV-XVIII веков. Москва: Искусство.
5. Керимов К.Дж. (1980). Миниатюрная живопись Азербайджана. Баку: Ишыг.
6. Керимов К.Дж. (1983). Миниатюрная живопись. Баку: Язычы.
7. Керимов К.Дж. (1983). Низами «Хамсе» миниатюры. Баку: Язычы.
8. Керимов К.Дж. (1993). Садиг бек Афшар. Баку: Ишыг (на азерб. языке)
9. Керимов К. (1993). «Султан Мухаммед, его школа» 1993.
10. Казиев А.Ю. (1977). Художественное оформление азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков. – М.: Книга.
11. Гасанзаде Дж. (1999). «Зарождение и развитие тебризской школы миниатюрной живописи в конце XIII – начале XV веков». Баку: Озан.

Литература:

MECHANICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY

UDC 539.3

Miroshnikov Vitaly,
Denshchykov Olexander,
Grebenuk Yaroslav,
Savin Olexander

National Aerospace University "KHAI", Kharkiv, Ukraine

DOI: [10.24412/2520-6990-2024-11204-11-15](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-11-15)

HIGH-PRECISION SOLUTION OF ELASTICITY PROBLEM FOR A LAYER ON CYLINDRICAL CUT-IN SUPPORTS WITH AN ELASTIC CYLINDRICAL INCLUSION

Abstract.

A three-dimensional elasticity problem is solved for a layer with a longitudinal cylindrical elastic inclusion, rigidly fixed on embedded cylindrical supports. The model is represented as an infinite layer with three longitudinal cylindrical cavities. One of the cavities contains a solid cylindrical inclusion, while zero displacements are specified on the other two cavities. Stresses are specified on the flat surfaces of the layer. The problem is solved using the generalized Fourier method in different coordinate systems. A numerical analysis of the stress state of the layer and the inclusion is performed, and the most dangerous areas are identified.

Keywords: layer with cylindrical cavities; generalized Fourier method, layer with cylindrical inclusions.

Introduction. When designing parts and mechanisms in aviation and mechanical engineering, one has to deal with various computational models of the stress-strain state. Most of these models are complex, and the choice of the calculation method becomes an important factor in obtaining the most accurate result.

Flush cylindrical supports are used for connections between different bodies. Such a node is complex in terms of choosing a method. Usually, such models are calculated using the finite element method [1]. However, numerical methods, which include the finite element method, are approximate and do not give confidence in the final result.

Another approach is the exact methods [2, 3], which solve the problem for a layer with a cylindrical cavity or inclusion. These methods are based on the expansion of the solution in a Fourier series. However, the proposed method does not allow solving problems with the number of boundary surfaces greater than three.

The most efficient analytical and numerical method for the presented model is the generalized Fourier method [4]. This method combines the basic solutions of the Lamé equation in different coordinate systems. This allows us to take into account any number of different canonical surfaces and to obtain a result with high accuracy.

The problems for a cylinder with cylindrical cavities or inclusions [5-7], a half-space [8], or a layer [9]

$F\vec{U}(x, z)|_{y=h} = \vec{F}_h^0(x, z)$, $F\vec{U}(x, z)|_{y=-\tilde{h}} = \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z)$, on the boundaries of the layer:

$$\vec{U}(\varphi_\rho, z)|_{\rho=R_p} = \vec{F}_p^0(\varphi_\rho, z),$$

where

$$\begin{aligned}\vec{F}_h^0(x, z) &= \tau_{yx}^{(h)}\vec{e}_x + \sigma_y^{(h)}\vec{e}_y + \tau_{yz}^{(h)}\vec{e}_z, \\ \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z) &= \tau_{yx}^{(\tilde{h})}\vec{e}_x + \sigma_y^{(\tilde{h})}\vec{e}_y + \tau_{yz}^{(\tilde{h})}\vec{e}_z, \\ \vec{F}_p^0(\varphi_\rho, z) &= U_\rho^{(p)}\vec{e}_\rho + U_\varphi^{(p)}\vec{e}_\varphi + U_z^{(p)}\vec{e}_z,\end{aligned}\tag{1}$$

with one cylindrical cavity, a layer with one cylindrical inclusion [10] have been solved using the generalized Fourier method. A number of problems for a layer with several cavities [11] or inclusions [12] have also been solved. However, the solution methods in the proposed works do not allow obtaining a result for a layer with two cylindrical cavities (with given displacements on them) and a cylindrical inclusion. To solve this problem, it is necessary to take into account other boundary conditions in combination with the conjugation conditions.

Problem statement. A set of N circular cylindrical inhomogeneities of radius R_p , where p is the inhomogeneity number, $p=1, 2, 3$, is located in an elastic homogeneous layer.

Circular cylindrical inhomogeneities will be considered in local cylindrical coordinate systems (ρ_p, φ_p, z) , a layer in the Cartesian coordinate system (x, y, z) , which is equally oriented and combined with the inclusion coordinate system ($p=1$). The upper boundary of the layer is located at a distance $y=h$, the lower boundary at a distance $y=-\tilde{h}$. It is necessary to find the solution of the Lamé equation under the conditions that the stresses are given

known functions.

All given vectors and functions will be considered rapidly decaying to zero at distances far from the origin in the z-coordinate for cavity surfaces and in the x- and z-coordinates for layer boundaries.

Research Methodology. Let's choose the basic solutions of the Lamé equation in the form [4]:

$$\begin{aligned} \vec{u}_k^\pm(x, y, z; \lambda, \mu) &= N_k^{(d)} e^{i(\lambda z + \mu x) \pm \gamma y}, \\ \vec{R}_{k,m}(\rho, \varphi, z; \lambda) &= N_k^{(p)} I_m(\lambda \rho) e^{i(\lambda z + m \varphi)}, \\ \vec{S}_{k,m}(\rho, \varphi, z; \lambda) &= N_k^{(p)} \left[(\text{sign } \lambda)^m K_m(|\lambda| \rho) \cdot e^{i(\lambda z + m \varphi)} \right] k = 1, 2, 3; \\ N_1^{(d)} &= \frac{1}{\lambda} \nabla; N_2^{(d)} = \frac{4}{\lambda} (\nu - 1) \vec{e}_2^{(1)} + \frac{1}{\lambda} \nabla(y \cdot); N_3^{(d)} = \frac{i}{\lambda} \text{rot}(\vec{e}_3^{(1)} \cdot); N_1^{(p)} = \frac{1}{\lambda} \nabla; \\ N_2^{(p)} &= \frac{1}{\lambda} \left[\nabla \left(\rho \frac{\partial}{\partial \rho} \right) + 4(\nu - 1) \left(\nabla - \vec{e}_3^{(2)} \frac{\partial}{\partial z} \right) \right]; N_3^{(p)} = \frac{i}{\lambda} \text{rot}(\vec{e}_3^{(2)} \cdot); \\ \gamma &= \sqrt{\lambda^2 + \mu^2}, \quad -\infty < \lambda, \mu < \infty, \end{aligned} \tag{2}$$

where ν – Poisson coefficient; $I_m(x)$, $K_m(x)$ – modified Bessel functions; $\vec{R}_{k,m}$, $\vec{S}_{k,m}$, $k=1, 2, 3$ – internal and external solutions of the Lamé equation for a cylinder accordingly; $\vec{u}_k^{(-)}$, $\vec{u}_k^{(+)}$ – solutions of Lamé's equation for a layer.

The solution to the problem is presented as a combination of [11, 12]:

$$\begin{aligned} \vec{U}_0 &= \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} (H_k(\lambda, \mu) \cdot \vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu) + \tilde{H}_k(\lambda, \mu) \cdot \vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu)) d\mu d\lambda + \\ &+ \sum_{p=1}^3 \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} B_{k,m}^{(p)}(\lambda) \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho_p, \varphi_p, z; \lambda) d\lambda, \\ \vec{U}_1 &= \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} A_{k,m}(\lambda) \cdot \vec{R}_{k,m}(\rho_1, \varphi_1, z; \lambda) d\lambda, \end{aligned} \tag{3}$$

where $\vec{S}_{k,m}(\rho_p, \varphi_p, z; \lambda)$, $\vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu)$, $\vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu)$ and $\vec{R}_{k,m}(\rho_1, \varphi_1, z; \lambda)$ are the basic solutions are given by formulas (2), and six unknown functions $H_k(\lambda, \mu)$, $\tilde{H}_k(\lambda, \mu)$, $B_{k,m}^{(p)}(\lambda)$ and $A_{k,m}(\lambda)$ must be found from the boundary conditions.

To find six unknowns, we write six equations: satisfaction of the boundary conditions at the upper and lower boundaries of the layer, on the surfaces of the cylinders $p = 2$ and $p = 3$ and two additional equations in the form of conjugation conditions between the layer and the inclusion ($p = 1$):

$$\begin{aligned} \vec{U}_0(\varphi, z)_{\rho=R_1} &= \vec{U}_1(\varphi, z)_{\rho=R_1}, \\ F\vec{U}_0(\varphi, z)_{\rho=R_1} &= F\vec{U}_1(\varphi, z)_{\rho=R_1}. \end{aligned}$$

To satisfy the boundary conditions, we represent the function (1) through the double Fourier integral for the layer and the Fourier integral with the Fourier series expansion for the cylinders.

To transform basic solutions between coordinate systems, we will use the formulas [12].

After solving the system of equations, all the unknowns of the equation (3) are found.

For the obtained systems, using the obtained determinants, their unique solvability is proved. Moreover, these systems can be solved by the

truncation method, and the convergence of approximate solutions to the exact one takes place.

Results and Discussion. In an elastic isotropic layer, two cylindrical cavities and a cylindrical inclusion are located parallel to its surface. The layer is made of plastic with a Poisson's ratio of $\nu_0 = 0.38$ and an elastic modulus of $E_0 = 1.7 \cdot 10^3$ MPa. The inclusion is made of steel with a Poisson's ratio of $\nu_1 = 0.25$ and an elastic modulus of $E_1 = 2 \cdot 10^5$ MPa.

Distance from the inclusion center to the upper and lower boundaries of the $h = \tilde{h} = 12$ mm layer. Radii of the inhomogeneities $R_1 = R_2 = R_3 = 5$ mm. Distance from the inclusion to the cavities $p = 2$ and $p = 3$: $L_{12} = L_{13} = 30$ mm, $\alpha_{12} = 0$, $\alpha_{13} = \pi$.

On the top surface of the layer, the stresses are given as

$$\sigma_y^{(h)}(x, z) = -10^8 \cdot (z^2 + 10^2)^{-2} \cdot (x^2 + 10^2)^{-2},$$

$\tau_{yx}^{(h)} = \tau_{yz}^{(h)} = 0$. On the bottom boundary of the layer, the stresses are given as

$\sigma_y^{(\tilde{h})}(x, z) = \tau_{yx}^{(\tilde{h})} = \tau_{yz}^{(\tilde{h})} = 0$. On the cavity surfaces, the displacements are given as $U_\rho^{(p)} = U_\varphi^{(p)} = U_z^{(p)} = 0$.

The infinite system was truncated to $m = 4$. The accuracy of fulfilling the boundary conditions for the specified values of geometric parameters is 10^{-4} .

Under the given boundary conditions, a stressed state arises at the interface between the layer and the inclusion. The stresses σ_ρ are shown in Fig. 1.

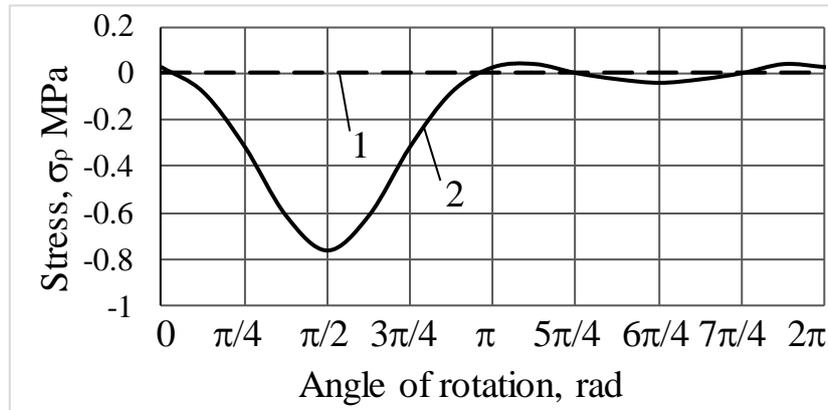


Figure 1. Stresses σ_ρ in the body of the layer at the conjugation boundary; 1 – instead of inclusion – cavity; 2 – in the presence of inclusion.

If there is a void instead of the inclusion, the stresses σ_ρ are equal to zero (Fig. 1, line 1). In the presence of an inclusion (Fig. 1, line 2), the stresses σ_ρ on the conjugation boundary in the body of the layer are maximum opposite the located unit load.

Stresses σ_φ in the body of the layer at the conjugation boundary are presented in Fig. 2 in comparison with the case when there is a cavity instead of an inclusion.

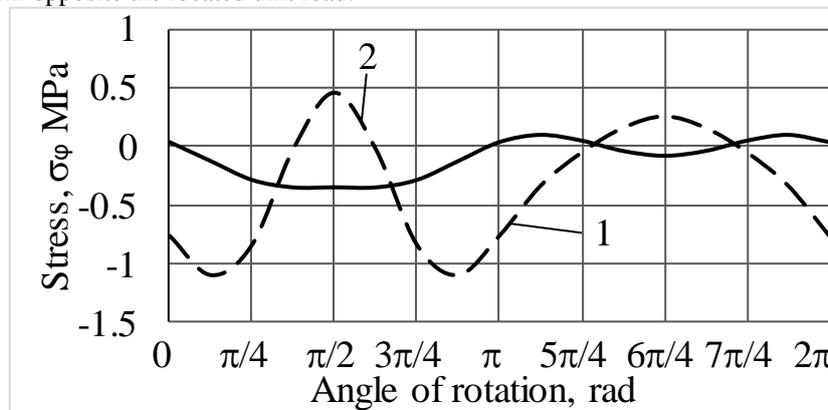


Figure 2. Stress σ_φ in the body of the layer at the conjugation boundary; 1 - instead of inclusion - cavity; 2 - in the presence of inclusion.

The presence of a cavity instead of an inclusion significantly increases the stresses σ_φ on this surface, and they exceed even the specified loads (Fig. 2, line 1). Reinforcement reduces stress σ_φ (Fig. 2, line 2), reducing the risk of failure of this node.

The stresses σ_z in the body of the layer at the interface of conjugation are presented in Fig. 3 in comparison with the case when there is a cavity instead of an inclusion.

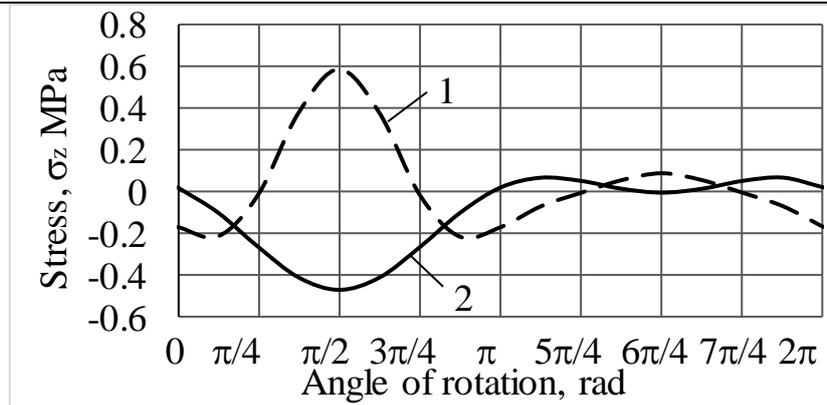


Figure 3. Stresses σ_z in the body of the layer at the conjugation boundary; 1 - instead of inclusion - cavity; 2 - in the presence of inclusion.

As can be seen from Fig. 3, in the absence of reinforcement, tensile stresses σ_z arise on the surface of the cavity (Fig. 3, line 1). The presence of reinforcement changes the sign of the stresses σ_z to negative and reduces their maximum values (Fig. 3, line 2).

Stresses $\tau_{\rho\phi}$ in the body of the layer at the conjugation boundary are presented in Fig. 4 in comparison with the case when there is a cavity instead of an inclusion.

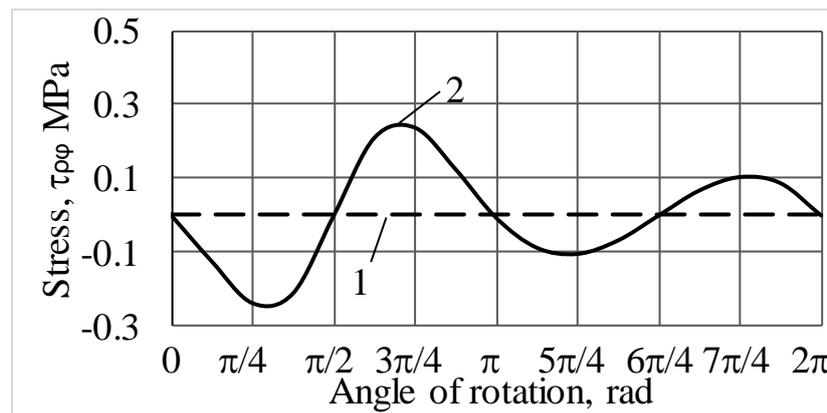


Figure 4. Stress $\tau_{\rho\phi}$ in the body of the layer at the conjugation boundary; 1 - instead of inclusion - cavity; 2 - in the presence of inclusion.

Tangential stresses $\tau_{\rho\phi}$ in the absence of reinforcement are zero (this is given by the boundary conditions). The presence of a cylindrical inclusion increases these stresses.

Conclusions. A new spatial problem of elasticity theory for a layer located on two embedded supports and having a cylindrical inclusion is solved. The supports are represented as cylindrical cavities with prescribed displacements on them. The problem is solved using the generalized Fourier method and reduced to an infinite system of linear algebraic equations, to which the reduction method is applied.

The highly accurate results obtained allowed for a comparison of the variants of the layer with and without full-body inclusion (instead of inclusion - a cavity). Numerical analysis allows us to conclude that the presence of reinforcement reduces maximum stresses, but they are redistributed to other places, sometimes changing sign.

The method can be applied to structures whose design scheme coincides with the formulation of the given problem.

Further research is needed to replace cavities with inclusions and also to account for bulk forces.

References:

1. Tekkaya, A.E., Soyarslan, C.: Finite Element Method. Encyclopedia of Production Engineering. Berlin: Springer, 508–514 (2014).
2. Huz, A. N., Kubenko, V. D., Cherevko, M. A.: Dyfraktsiya uprugykh voln [Elastic wave diffraction]. Kyiv: Naukova Dumka, Ukraine. (1978).
3. Hrynchenko, V. T., Meleshko, V. V.: Garmonicheskiye kolebaniya i volny v uprugykh telakh [Harmonic vibrations and waves in elastic bodies]. Kyiv: Naukova Dumka, Ukraine. (1981).
4. Nykolaev, A. H., Protsenko, V. S.: Obobshchennyi metod Fur'ye v prostranstvennykh zadachakh teoryi upruhosty [Generalized Fourier method in spatial problems of the theory of elasticity].

Kharkov: National Aerospace University "KHAU", Ukraine. (2011).

5. Nikolaev, A. G., Tanchik, E. A.: The first boundary-value problem of the elasticity theory for a cylinder with N cylindrical cavities. *Numerical Analysis and Applications*. 8, 148–158 (2015).

6. Nikolaev, A. G., Tanchik, E. A.: Stresses in an elastic cylinder with cylindrical cavities forming a hexagonal structure. *Journal of Applied Mechanics and Technical Physics*. 57, 1141–1149 (2016).

7. Nikolaev, A. G., Tanchik, E. A.: Model of the Stress State of a Unidirectional Composite with Cylindrical Fibers Forming a Tetragonal Structure. *Mechanics of Composite Materials*. 52, 177–188 (2016).

8. Ukrainets, N., Murahovska, O., Prokhorova, O.: Solving a One Mixed Problem in Elasticity Theory for Half-space With a Cylindrical Cavity by the Generalized Fourier Method. *East.-Eur. J. Enterp. Technol.* 2, 48–57 (2021).

9. Miroshnikov V. , Denysova T., Protsenko V. The study of the first main problem of the theory of elasticity for a layer with a cylindrical cavity. *Strength of Materials and Theory of Structures*. 2019. №103. P. 208–218.

10. Мірошніков В.Ю. Змішана задача теорії пружності для шару з циліндричним включенням. *Науковий вісник будівництва*. Харків, 2019. Том 2, №2(96), С. 247–252.

11. Miroshnikov V. Yu., Protsenko V.S. Determining the stress state of a layer on a rigid base weakened by several longitudinal cylindrical cavities. *Journal of Advanced Research in Technical Science*. Seattle, 2019. Iss. 17. P.11–21.

12. Miroshnikov, V., Savin, O., Younis, B., Nikichanov, V. (2022). Solution of the problem of the theory of elasticity and analysis of the stress state of a fibrous composite layer under the action of transverse compressive forces. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (7 (118)), 23–30.

PEDAGOGICAL SCIENCES

Гафурова Надира Мирхасиловна,

PhD, старший преподаватель

Исмаилова Феруза Мирзасултановна

магистр

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Узбекистан

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-16-19](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-16-19)

ПЕДАГОГИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Gafurova Nadira Mirkhasilovna,

PhD, Senior Lecturer

Ismailova Mirzasultanovna Feruza

master

Tashkent Pediatric Medical Institute

Uzbekistan

PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF DISTANCE LEARNING AT A MEDICAL UNIVERSITY

Аннотация.

В данной научной работе проводится сравнительный анализ подготовки студентов различных курсов медицинских вузов Республики Узбекистан для дистанционного обучения и выявления мобильных программ, ресурсов а также и средств коммуникации, специально предназначенных для использования в медицинской аудитории, разъясняя возможность их использования при изучении специальных дисциплин. Исследование проводило в медицинском вузе Республики Узбекистан. Наблюдение, опрос и проблемно-анкетный поиск позволил сделать вывод о готовности обучающихся к дистанционному обучению и активному использованию мобильных технологий а также ресурсов в воспитательном процессе. В повышении мотивации и готовности учащихся к реализации дистанционного обучения, основная методическая задача педагогов и института в целом должна полностью охватить все возможности информационных технологий при их правильной организации, техническом оснащении и умении ими пользоваться эффективно.

Abstract.

In this scientific work, a comparative analysis of the preparation of students of various courses of medical universities of the Republic of Uzbekistan for distance learning and the identification of mobile programs, resources and communication tools specifically designed for use in a medical audience is carried out, explaining the possibility of their use in the study of special disciplines. The study took place at the medical university of the Republic of Uzbekistan. Observation, survey and problem-based questionnaire search allowed us to conclude that students are ready for distance learning and active use of mobile technologies and resources in the educational process. In increasing the motivation and readiness of students to implement distance learning, the main methodological task of teachers and the institute as a whole should fully cover all the possibilities of information technologies with their proper organization, technical equipment and the ability to use them effectively.

Ключевые слова: дистанционное обучение, ресурсы информационных технологий, медицинские вузы, студенты.

Keywords: distance learning, information technology resources, medical universities, students.

В настоящее время вопрос дистанционного обучения приобретает особую актуальность в сфере образования. В связи с мерами по предотвращению распространения коронавирусной инфекции COVID-19, начиная с весны 2020 года ситуация стала серьезным испытанием для страны в целом и для всех уровней отечественного образования. На сегодняшний день многие ведущие отечественные университеты поддерживают в той или иной степени дистанционный формат обучения.

Дистанционный формат обучения имеет ряд характерных особенностей по сравнению с традиционным. В этом случае основная ответственность

за мониторинг обучения лежит на самом студенте, а эффективность обучения зависит от самоконтроля, мотивации, самодисциплины, умения рационально планировать учебную занятость, самообучения, а также отметки прогресса в процессе обучения. В то же время

неотъемлемым преимуществом дистанционного обучения является широкая возможность совмещения его с графиком повседневной жизни. В значительной степени усталость, временные и финансовые затраты связанные с передвижением к месту тренировочных занятий, сокращаются.

Также необходимо отметить развитие и совершенствование навыков работы с цифровыми, мультимедийными технологиями как студентов, так и преподавателей вузов: разработка и использование учебных материалов - слайдов лекционных презентаций с триггером интеграция виджетов, графических диаграмм, таблиц, текстовых документов, анимационных блоков и видео. В то же время, учитывая специфику образовательного процесса медицинского вуза, дистанционный формат обучения не позволяет в полной мере использовать все элементы образовательных технологий, а именно выполнение лабораторных работ, развитие практических мануальных и коммуникативных навыков в работе с пациентами. Безусловно, визуализация играет ключевую роль в приобретении знаний будущего врача. Невозможно представить изучение анатомии без вскрытия, гистологии без работы с микрпрепаратами, хирургии без мониторинга операций и т.д.

Дистанционная форма обучения до сих пор остается одной из острых полемических проблем в медицинских вузах. Перед вузами была поставлена задача создать условия для успешного функционирования информационно-образовательной среды, в том числе электронных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, а также предоставление доступа к технологическим инструментам. Несмотря на это, дистанционное обучение в медицинских вузах используется, как правило, только для последиplomной подготовки врачей, проходящих курсы повышения квалификации, заочной специализации, стажировки и является предметом обсуждения среди преподавателей и студентов медицинских специальностей. Противники дистанционного обучения в медицине считают что невозможно дистанционно освоить практические навыки врача, в том числе различные операции и манипуляции. Но наука движется вперед, и современные умные технологии позволяют освоить практические приемы.

Следовательно, есть более и другие сторонники дистанционного обучения в медицине. Появление искусственных технологий интеллекта, дополненной реальности и виртуальной реальности в медицинском мире совершил революционный прорыв в области дистанционного обучения. Интерактивные модели, реконструкции органов, реконструкция информации на экране в 3D проекции, тренажеры на основе технологий виртуальной реальности уже сегодня используются для обучения и разработки медицинских вмешательств.

Благодаря виртуальной реальности в любом месте в режиме реального времени студенты-медики могут следить за операцией от имени врача,

переключаться на панорамный вид и обсуждением хода операции в чате. Дополненная реальность и технологии виртуальной реальности впечатляют. Хирургические очки Google Glass позволяют неограниченное количество студентов следить за ходом операции и отображать вопросы в периферийном окне, на которые хирург может ответить устно. Тренажер представляет собой полноразмерный сердечно-сосудистый манекен, позволяющий контролировать артериальное давление, частоту сердечных сокращений, насыщение кислородом и даже «Уровень сознания» пациента, позволяет следить за последствиями действий врача. Симулятор хирургического моделирования помогает отрабатывать операции на органах в виртуальном пространстве. Технология виртуальной реальности FeelReal разработанной на платформе Fundamental, позволяющий воссоздать ход операций в симуляции виртуальной реальности, в которой хирурги могут практиковаться и отрабатывать приемы, ощущая текстуру тканей руками.

Перед нами были поставлены следующие задачи: проанализировать готовность студентов разных курсов очных отделений медицинских вузов, выявить мобильные программы, ресурсы и средства коммуникации, специально предназначенные для использования в медицинской аудитории, выяснить возможность их применения в изучении не только общего образования, языков, но и специальных дисциплинах. Работа проходила в медицинских вузах Республики Узбекистан. Проведено наблюдение, анкетирование и проблемно-опросный поиск. В них участвовали всего 5305 респондентов. Из них 362 магистрантов 1 курса, 4552 студентов 1 курса, 280 студентов 3 курса и 111 студентов 4 курса. Степень готовности респондентов к реализации дистанционной формы обучения оценивалась по трём критериям: мотивационно-познавательному и технологической готовности к осуществлению дистанционного обучения, а также рефлексивной и эффективной оценке деятельности по реализации дистанционного обучения. Каждый критерий раскрывался через соответствующие показатели, согласно по которому судили об уровне его сформированности. Исследования мотивационно-когнитивной и технологической готовности к реализации дистанционной формы обучения показали, что независимо от направления обучения большинство студентов положительно смотивированы к дистанционной форме обучения (80–92 %) и использованию мобильных технологий и мобильных ресурсов в процессе обучения.

Оценка мотивационно-познавательной и технологической подготовленности студентов различных курсов для осуществления дистанционного обучения

Вопросы опросника	Студенты (1 курс)	Сту- денты (3 курс)	Сту- денты (4-й курс)	Магистранты (1 курс)
	Количество ответивших респондентов положи- тельно, %			
Ваше общее отношение к учёбе на расстоя- нии?	82,2	83,1	89,5	95
Вы когда-нибудь использовали удаленную форму обучения?	69,7	81	78,3	86
Ваше отношение к дистанционному обучению на иностранном языке?	88,9	90,2	69,2	98

Результаты опроса демонстрируют отношение студентов к дистанционному обучению и технологий, что позволяет формировать предложения по совершенствованию электронной образовательной среды вуза. Предложения по улучшению условий оказания образовательных услуг в дистанционном формате в основном сводились к доработке интерфейса образовательной платформы, веб-сайта и его навигационной системы, увеличивая долю видеолекций, наглядных презентаций, расширение возможностей интерактивных общений, разбора реальных клинических и ситуационных случаев.

Следовательно, дистанционное обучение способно обеспечить достаточно высокий уровень овладения учебными дисциплинами медицинских специальностей. основополагающая задача вуза является администрированием всех этапов процесса дистанционного обучения. В то же время существенным фактором, как и при любой форме организации образовательного процесса, остается потребность в высоком уровне самомотивации студента. Было установлено, что при дистанционном формате обучения учебный материал усваивается большей степени за счет возможности многократного обращения к информации и его повторного изучения. Однако необходим со стороны преподавателя своевременный и четкий тотальный контроль процесса освоения материала.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод, что дистанционное обучение в медицине возможно и позволяет эффективно решать актуальные образовательные задачи через организацию и развития практических навыков на базе мультидисциплинарного аккредитационно-симуляционного центра вуза с использованием фантомов, что позволяет не только обучение, но и оценку коммуникативных навыков - в рамках объективного структурированного экзамена – то что является вторым этапом аккредитации выпускников и специалистов.

Литература:

1. Бегимкулов У. Ш. и др. Информационно-методическое обеспечение непрерывности образовательного процесса на основе электронного сопровождения //Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2012. – Т. 10. – №. 2.

2. Mirhosilovna Gafurova N. Creation of Pedagogical Conditions for the Formation of a Healthy Lifestyle as a Pedagogical Problem //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 6831–6844-6831–6844.

3. Абралова З. Д., Гафурова Н. М. Современное управление образованием с помощью информационно-образовательной среды образовательного учреждения //Наука и образование сегодня. – 2018. – №. 4 (27).

4. Гафурова Н. М. Образовательный сайт академического лицея как средство информационного обеспечения учебно-воспитательного процесса //Наука и образование сегодня. – 2017. – №. 6 (17).

5. Gafurova N. M. VALEOLOGY AS A FACTOR IN THE FORMATION OF A HEALTHY LIFESTYLE OF STUDENTS //E-Conference Globe. – 2021. – С. 174-176.

6. Гафурова Н. М. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЦЕССУ СОЗДАНИЯ СЕМЬИ С УЧАСТИЕМ МАХАЛЛИ //Наука и образование сегодня. – 2021. – №. 1 (60).

7. Гафурова Н.М. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РАЗВОДОВ И ЗАВЕДЕНИЮ СЕМЬИ С УЧАСТИЕМ МАХАЛЛЫ // Журнал археологии Египта PalArch / Egyptology. - 2020. - Т. 17. - №. 6. - С. 11064-11075.

8. Гафурова Н. М., Сагдуллаева М. Ф. Эффективность использования интерактивных методов в изучении Орхон-Енисейских памятников //Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 5 (138).

9. Гафурова Н. М. Возможности управления образовательным процессом в современных условиях //Современные инновации. – 2018. – №. 4 (26).

10. Гафурова Н. М., Абралова З. Д. Эффективность управления учебным процессом в современных условиях //Наука и образование сегодня. – 2018. – №. 5 (28).

11. Джумаева С. А., Гафурова Н. М., Джураев И. У. Обряды, совершаемые в местах паломничества: традиционность и трансформационные процессы //Проблемы педагогики. – 2016. – №. 4 (15).

12. Джумаева С. А., Гафурова Н. М., Холмуродов М. Н. Развитие функциональной грамотности

учащихся в условиях обновления содержания образования //Вестник науки и образования. – 2016. – №. 4 (16).

13. Гафурова Надира Мирхасиловна
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К
УДК 377/378-051:[37.091.313:008]

ПРЕПОДАВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ И
ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В МЕДИЦИНСКИХ
ВУЗАХ // Colloquium-journal. 2022. №2 (125)

Кравець Світлана Григорівна

*кандидат педагогічних наук, старший дослідник,
завідувач лабораторії зарубіжних систем професійної освіти і навчання,
докторантка Інституту професійної освіти НАПН України, м. Київ, Україна*

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-20-25](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-20-25)

СТАН РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ: РЕЗУЛЬТАТИ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕТАПУ ЕКСПЕРИМЕНТУ

Kravets Svitlana Grigoriivna

*Candidate of Pedagogical Sciences (PhD), Senior Researcher,
Head of the Laboratory of Foreign Systems of Vocational Education and Training,
Doctorate Student of the Institute of Vocational Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

PROJECT CULTURE DEVELOPMENT AMONG VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS: FINDINGS FROM THE ASCERTAINING STAGE OF THE EXPERIMENT

Анотація.

У статті схарактеризовано результати констатувального етапу експерименту з визначення стану розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання; проаналізовано результати опитування педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним, інноваційно-когнітивним, проєктувально-діяльнісним та особистісно-рефлексивним критеріями; з'ясовано, що педагоги професійного навчання характеризуються здебільшого достатнім та середнім рівнями розвитку досліджуваного явища, що у контексті розвитку інноваційних освітніх проєктів на регіональному, загальнодержавному та міжнародному рівнях потребує системного зростання показників досліджуваного явища шляхом упровадження відповідної технології.

Abstract.

The article characterizes the results of the experiment to determine the state of development the project culture of vocational teachers; the results of the survey of vocational teachers on motivational and value, innovative and cognitive, design and activity, personal and reflective criteria. It has been found that vocational teachers are characterized by mostly sufficient and average levels of development of the studied phenomenon, which in the context of the development of innovative educational projects at the regional, national and international levels requires a systematic increase in the indicators of the phenomenon under study by the introduction of appropriate technology.

Ключові слова: *проєктна культура; педагог професійного навчання; критерій; показник; рівні розвитку проєктної культури; констатувальний етап експерименту.*

Keywords: *project culture; vocational teacher; criterion, indicator; levels of development of project culture; ascertaining stage of the experiment.*

Постановка проблеми. Розвиток сучасної професійної освіти відбувається в умовах численних змін і трансформацій, зумовлених політичними та соціально-економічними чинниками. Сьогодні потенціал системи професійної освіти спрямований на задоволення пріоритетів молоді, дорослих, у тому числі ветеранів війни й внутрішньо переміщених осіб щодо опанування затребуваними на ринку праці навичками та працевлаштування, а економіка й суспільство – розраховують на максимальні можливості професійної освіти у повоєнному відновленні України. Світові організації та країни Європейського союзу проявляють відкритість до інвестування у розвиток професійної освіти в Україні, що вимагає готовності та педагогічних кадрів до реалізації інноваційних освітніх проєктів на регіональному, загальнодержавному та міжнародному рівнях. У цьому контексті актуалізується значення розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання, які, володіючи цією «поліфункціональною властивістю, можуть проєктувати власні траєкторії професійного розвитку та забезпечувати

створення, реалізацію й оцінювання творчо-інноваційних освітніх проєктів різних рівнів і в змінних умовах, спрямованих на розв'язання стратегічних завдань освітньої галузі та якісної професійної підготовки здобувачів освіти» [2, с. 132].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні питання розвитку проєктної культури розглянуто у роботах І. Андрощука, В. Козленка, В. Сидоренко, А. Брехунець, М. Шевчук, Л. Бережної та ін. Однак, у педагогічній теорії та практиці недостатньо дослідженими є питання розвитку проєктної культури педагогів закладів професійної освіти, що першочергово потребує проведення констатувального етапу експерименту щодо вивчення стану розвитку цього феномену.

Метою статті є характеристика результатів констатувального етапу експерименту щодо дослідження стану розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання.

Виклад основного матеріалу. На етапі теоретичного дослідження та з урахуванням наукових праць нами визначено компоненти проєктної куль-

тури педагога професійного навчання, якими є: мотиваційно-ціннісний, інноваційно-когнітивний, проєктувально-діяльнісний та особистісно-рефлексивний [3, с. 188-189]. Обґрунтований зміст цих компонентів є основою розроблення критеріїв і показників оцінювання низького, середнього, достатнього та високого рівнів розвитку досліджуваного явища за допомогою відповідного опитувальника [4]. У процесі створення опитувальника, зокрема уточнення показників мотиваційно-ціннісного критерію, ми ґрунтувались на наукових дослідженнях, де значення цього мотиваційно-ціннісного компоненту у культурі проєктної діяльності розуміється «як прагнення виконати всі етапи проєктування максимально ефективно, самовдосконалюватися від проєкту до проєкту як творча, соціально орієнтована особистість» [5, с. 33]; використовували результати самооцінювання педагогами професійного навчання вагомості термінальних та інструментальних цінностей (за методикою «Ціннісні орієнтації» М. Рокича) для розвитку їхньої проєктної культури [1]. Відтак, було уточнено цінності двох рівнів пріоритетності, перший з них було взято за основу в уточненні показників мотиваційно-ціннісного критерію. В основі змісту інноваційно-когнітивного та проєктувально-діяльнісного критеріїв – вимоги професійного стандарту «Педа-

гог професійного навчання» та дескриптори трудової функції «Здійснення проєктної діяльності» [6], показники особистісно-рефлексивного критерію визначають зміст професійно важливих особистих якостей педагога професійного навчання.

Опитування стану розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання проводилося online-засобами, в якому взяли участь 1109 респондентів із понад 100 закладів професійної освіти. Зазначимо, що відповідно до специфікації опитувальника, кожен критерій містить по п'ять показників, а показник характеризується твердженнями, вибір яких співвідноситься із низьким, середнім, достатнім та високим рівнями розвиненості показника.

У нашому дослідженні мотиваційно-ціннісний критерій характеризується такими показниками: інтерес до проєктної діяльності; мотиви (прагнення) до розвитку власної проєктної культури; прагнення до здійснення інноваційних перетворень; сформованість термінальних цінностей системного пізнання, саморозвитку й самовдосконалення, творчої та активної, самостійної та продуктивної діяльності; сформованість інструментальних цінностей щодо безперервного розширення кругозору, вивчення національної та інших культур, ефективної та раціональної діяльності. Результати опитування за мотиваційно-ціннісним критерієм представлено у таблиці 1 та на рисунку 1.

Таблиця 1

Результати опитування педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним критерієм

№ з/п	Показники	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній рівень (%)	Високий рівень (%)
1	Інтерес до проєктної діяльності	0,5	13,8	64,9	20,7
2	Мотиви до розвитку власної проєктної культури	0,3	10,3	53,8	35,6
3	Прагнення до здійснення інноваційних перетворень	0,7	20	63,5	15,8
4	Сформованість термінальних цінностей	0,8	11,7	69,6	17,9
5	Сформованість інструментальних цінностей	0,3	13,2	67	19,5
Середнє значення		0,5	13,8	63,7	22

За результатами опитування педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним критерієм засвідчується достатній рівень розвитку їхнього інтересу до вивчення інновацій з організації і здатність до здійснення проєктної діяльності та інноваційних перетворень у межах педагогічної діяльності; усвідомлення значення розвитку власної

проєктної культури для здійснення педагогічної діяльності; сформованість цінностей системного пізнання, саморозвитку й самовдосконалення, творчої та активної, самостійної та продуктивної діяльності, безперервного розширення кругозору, вивчення національної та інших культур тощо.



Рис. 1. Рівні розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним критерієм

Самооцінювання рівнів розвитку інноваційно-когнітивного критерію проектної культури педагогів професійного навчання здійснювалося за такими показниками: базові професійні знання у галузі філософії, культурології, акмеології, психопедагогіки, права та інтелектуальної власності; здатність до проектної діяльності у сфері освіти (суть, методи та етапи проектної діяльності; алгоритми проектування інноваційних методик навчання та виховання); здатність до проектування змісту професійної освіти (нормативно-правові та методичні документи з розроблення професійних,

освітніх стандартів/ програм з професій/ спеціальностей); здатність реалізовувати національні та міжнародні проекти у сфері освіти та партнерства (знання про грантові програми, національні та міжнародні проекти у сфері освіти та партнерства); порядок оформлення документації на участь у проєктах у сфері освіти та партнерства); сучасні знання про проектний (педагогічний) менеджмент, фандрайзинг, нетворкінг, партнерство та стандартизацію, педагогічний маркетинг, освітню логістику, моніторинг тощо. Результати опитування за інноваційно-когнітивним критерієм представлено у таблиці 2 та на рисунку 2.

Таблиця 2

Результати опитування педагогів професійного навчання за інноваційно-когнітивним критерієм

№ з/п	Показники	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній рівень (%)	Високий рівень (%)
1	Базові професійні знання у галузі філософії, культурології, акмеології, психопедагогіки, права та інтелектуальної власності	2,4	28,3	58,5	10,7
2	Здатність до проектної діяльності у сфері освіти	1,3	24,6	63,6	10,6
3	Здатність до проектування змісту професійної освіти	2,3	22,5	57,1	18,1
4	Здатність реалізовувати національні та міжнародні проекти у сфері освіти та партнерства	12	39,8	41,5	7,7
5	Сучасні знання про проектний (педагогічний) менеджмент, фандрайзинг, нетворкінг, партнерство та стандартизацію, педагогічний маркетинг, освітню логістику, моніторинг	10,8	41,7	40,7	6,8
Середнє значення		5,7	31,4	52,1	10,8

Результати опитування педагогів професійного навчання за інноваційно-когнітивним критерієм засвідчують їхній достатній рівень знань у галузі філософії, культурології, акмеології, психопедагогіки, права та інтелектуальної власності; розуміють суть, методи та етапи проектної діяльності, алгоритми проектування інноваційних методик

навчання та виховання; нормативно-правові та методичні документи з розроблення професійних, освітніх стандартів/ програм з професій/ спеціальностей; знають особливості реалізації національних та міжнародних проєктів у сфері освіти та партнерства та інколи беруть участь у таких проєктах.

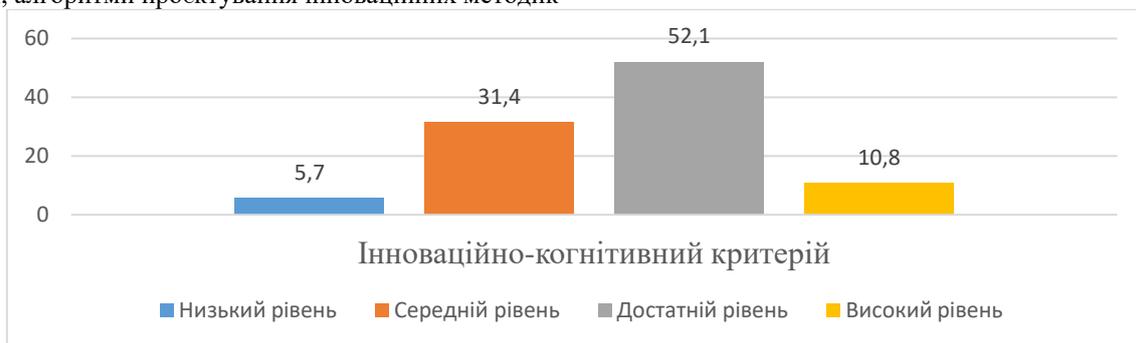


Рис. 2. Рівні розвитку проектної культури педагогів професійного навчання за інноваційно-когнітивним критерієм

Щодо володіння сучасними знаннями про проектний (педагогічний) менеджмент, фандрайзинг, нетворкінг, партнерство та стандартизацію, педагогічний маркетинг, освітню логістику, моніторинг, то педагоги на середньому рівні (41,7%) ро-

зуміють суть та значення цих процесів у педагогічній діяльності. Вважаємо, що сьогодні педагоги професійного навчання мають більш ґрунтовніше володіти знаннями про нові форми як планування й організації, так і здійснення проектної діяльності,

чітко розуміючи практичне застосування цих форм роботи.

Рівні розвитку проєктувально-діяльнісного критерію проєктної культури педагогів професійного навчання оцінювалися за показниками сформованості дослідницьких (гностичних, психопедагогічних, аналітичних, експертних, діагностичних, прогностичних) умінь/навичок проєктування педагогічної діяльності; умінь/навичок здійснення практичної проєктної діяльності (управління освітніми (навчальними) проєктами; проєктування методик навчання і виховання; проєктування інноваційних педагогічних технологій); умінь/навичок розроблення проєктів професійних, освітніх стандартів/ програм з професій/ спеціальностей; удосконалення законодавчих актів та нормативно-правових документів у сфері освіти); операційних умінь/навичок дотримання технологічного процесу проєктної діяльності з використанням цифрових засобів та дистанційних

технологій у здійсненні проєктної діяльності у стандартних та нестандартних умовах, а також здатності до здійснення проєктної діяльності на засадах партнерства (пошук грантових програм; налагодження зв'язків та співпраці з вітчизняними та зарубіжними партнерами; реалізація національних та міжнародних проєктів). За результатами опитування педагогів професійного навчання за проєктувально-діяльнісним критерієм (табл. 3, рис. 3) узагальнюється достатній рівень розвитку дослідницьких умінь/навичок проєктування у відповідних педагогічних ситуаціях; умінь/навичок здійснення практичної проєктної діяльності та проєктування змісту професійної освіти; достатнє розуміння особливостей технологічного процесу проєктної діяльності з використанням цифрових засобів та дистанційних технологій у здійсненні проєктної діяльності у стандартних та нестандартних умовах.

Таблиця 3

**Результати опитування педагогів професійного навчання
за проєктувально-діяльнісним критерієм**

№ з/п	Показники	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній рівень (%)	Високий рівень (%)
1	Дослідницькі уміння/навички щодо проєктування педагогічної діяльності	4,9	37,5	49,7	7,9
2	Уміння/навички здійснення практичної проєктної діяльності	3,7	30,4	56,4	9,6
3	Уміння/навички розроблення проєктів професійних, освітніх стандартів/ програм з професій/ спеціальностей; удосконалення законодавчих актів та нормативно-правових документів у сфері освіти	4,6	29,7	50,4	15,3
4	Операційні уміння/навички дотримання технологічного процесу проєктної діяльності	3,9	35,3	46,4	14,4
5	Здатність до здійснення проєктної діяльності на засадах партнерства	19,7	48,2	27,5	4,7
Середнє значення		7,3	36,2	46,1	10,4

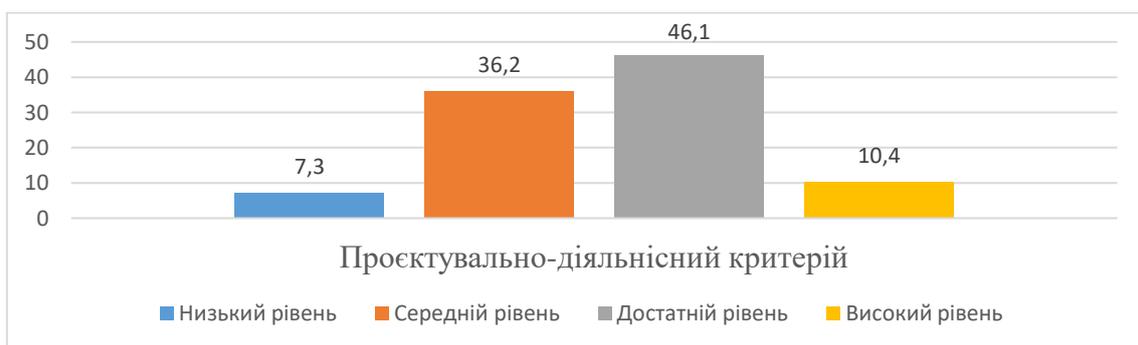


Рис. 3. Рівні розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання за проєктувально-діяльнісним критерієм

Водночас результати опитування засвідчують, що за показником здатності до здійснення проектної діяльності на засадах партнерства найвищим є середній рівень (48,2%), що засвідчує недостатню активність педагогів професійного навчання у проектній діяльності на засадах партнерства, зокрема й участі у реалізації національних та міжнародних проектів.

Рівні розвитку особистісно-рефлексивного критерію проектної культури педагогів професійного навчання оцінювалися за такими показниками: професійно важливі якості (педагогічна емпатія, педагогічна етика, педагогічний такт тощо) для

забезпечення міжособистісної взаємодії у проектній діяльності; професійно важливі якості (педагогічна ерудиція, інтуїція, навички цілепокладання та прогнозування тощо) для здійснення практико-орієнтованого навчання здобувачів освіти; здатність до усвідомлення безперервного розвитку проектної культури (рефлексія на особистісному рівні), здатність до усвідомлення суспільного значення результатів проектної діяльності (рефлексія на соціальному рівні); здатність до оцінювання результатів проектної діяльності здобувачів освіти. Результати опитування за особистісно-рефлексивним критерієм представлено у таблиці 4 та на рисунку 4.

Таблиця 4

Результати опитування педагогів професійного навчання за особистісно-рефлексивним критерієм

№ з/п	Показники	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній рівень (%)	Високий рівень (%)
1	Професійно важливі якості для забезпечення міжособистісної взаємодії у проектній діяльності	1,4	20,4	63	15,2
2	Професійно важливі якості для здійснення практико-орієнтованого навчання здобувачів освіти	1,2	14,1	73,3	11,5
3	Здатність до усвідомлення безперервного розвитку проектної культури	0,7	20,6	64,7	14
4	Здатність до усвідомлення суспільного значення результатів проектної діяльності	2,1	21,8	65	11,1
5	Здатність до оцінювання результатів проектної діяльності здобувачів освіти	1,1	25,2	63,1	10,6
Середнє значення		1,3	20,5	65,8	12,4

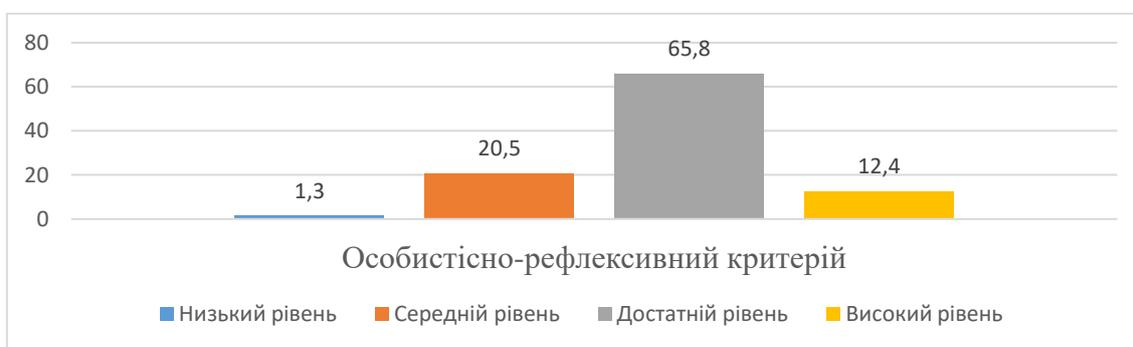


Рис. 4. Рівні розвитку проектної культури педагогів професійного навчання за особистісно-рефлексивним критерієм

Результати опитування педагогів професійного навчання за особистісно-рефлексивним критерієм засвідчують достатній рівень розвитку професійно важливих якостей для здійснення рефлексії на особистому та соціальному рівнях, забезпечення міжособистісної взаємодії у проектній діяльності, здійснення практико-орієнтованого навчання здо-

бувачів освіти та застосування різних методів оцінювання результатів проектної діяльності здобувачів освіти.

Загальний стан рівнів розвитку проектної культури педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним, інноваційно-когнітивним, проєктувально-діяльнісним та особистісно-рефлексивним критеріями відображено на рисунку 5.

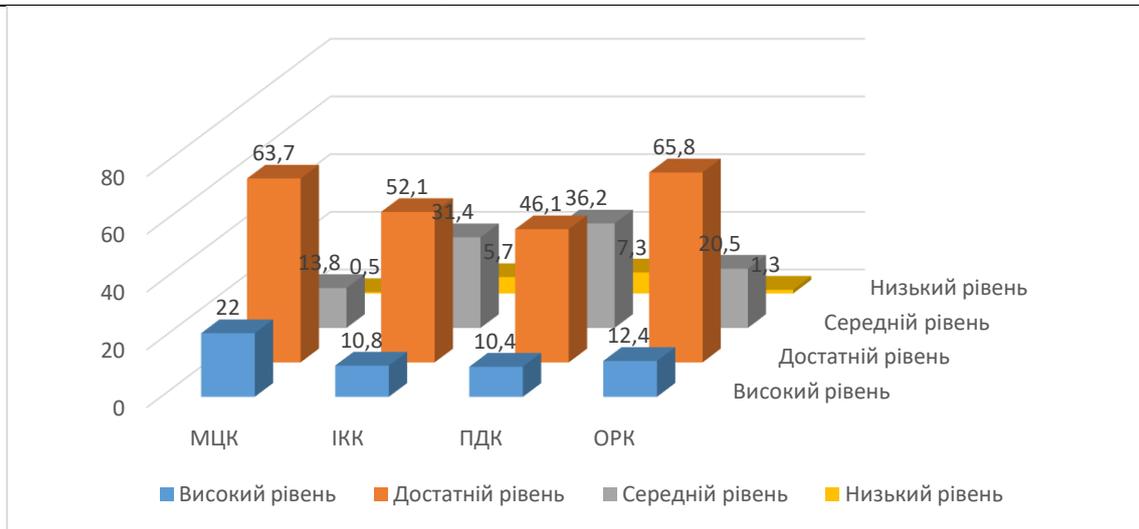


Рис. 5. Загальний стан рівнів розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання за мотиваційно-ціннісним (МЦК), інноваційно-когнітивним (ІКК), проєктувально-діяльнісним (ПДК) та особистісно-рефлексивним (ОРК) критеріями

Окрім проведення опитування педагогів професійного навчання щодо стану розвитку їхньої проєктної культури, на констатувальному етапі експерименту проводились бесіди, аналізувалися результати методичної роботи закладів професійної (професійно-технічної) освіти щодо наявності навчально-методичних матеріалів для розвитку досліджуваного явища, проводилось опитування щодо оцінювання вагомості термінальних та інструментальних цінностей (за методикою М. Рокича) та уточнення цінностей першого й другого рівнів пріоритетності для розвитку проєктної культури [1]; здійснювалося оцінювання готовності педагогів професійного навчання до використання технологій дистанційного навчання [7], сучасних виробничих технологій, готовності до проєктної діяльності в межах державно-приватного партнерства.

Висновки. За результатами констатувального етапу експерименту з'ясовано, що педагогі професійного навчання характеризуються здебільшого достатнім та середнім рівнями розвитку досліджуваного явища, що у контексті розвитку інноваційних освітніх проєктів потребує системного зростання показників досліджуваного явища шляхом упровадження відповідної технології розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання, що включає науковий, процесуальний та результативний аспекти, які передбачають відповідно: визначення та дотримання цільових орієнтирів, завдань, методологічних засад, принципів розвитку проєктної культури; моделювання змісту, форм та методів розвитку проєктної культури; проведення діагностики рівня розвитку проєктної культури педагогів професійного навчання шляхом організації формувального етапу експерименту.

Список використаної літератури:

1. Кравець, С. Г. (2023). Мотиваційно-ціннісна складова проєктної культури педагога професійного навчання. Наукові записки Малої академії наук України. Вип. 1 (26), С. 65-71. ISSN 2618-0529, URL: <http://lib.iitta.gov.ua/736417/> (дата звернення: 16.03.2024).
2. Кравець, С. Г. (2023). Проєктна культура педагога професійного навчання: суть поняття Вісник

Глухівського національного педагогічного університету ім. Олександра Довженка. Вип. 1 (51). С. 128-134. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/735439/> (дата звернення: 15.03.2024).

3. Кравець, С. Г. (2023). Компоненти проєктної культури педагогів професійного навчання / Адаптивні процеси в освіті : збірник матеріалів (тез доповідей) 2-го Міжнародного наукового форуму [за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, В. М. Гладкова, З. В. Рябова; упоряд. Я. Й. Васильченко]. Київ-Харків-Запоріжжя. С. 188-190. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/735440/> (дата звернення: 25.03.2024).

4. Опитувальник щодо стану розвитку проєктної культури педагогічних працівників URL: https://docs.google.com/forms/d/1R9xRBm1PU9zM_0hNzhCqY3m9xo79U0yf7aftcGiBOz4/edit

5. Оршанський Л., Пазюк Р., Неміров Д. (2024). Компетентнісний підхід у формуванні культури проєктної діяльності майбутніх учителів технологій. Молодь і ринок. №2 (222), С. 31-36. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.300084> URL: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/300084> (дата звернення: 18.04.2024).

6. Професійний стандарт «Педагог професійного навчання» [Електронний ресурс]. Наказ Інституту професійної освіти Національної академії педагогічних наук України від 29.12.2022 року № 38-ОД. URL: <https://register.nqa.gov.ua/profstandart/pedagog-profesijnogo-navcanna-2> (дата звернення: 15.03.2024).

7. Petrenko L., Kravets S., Bazeliuk O., Maiboroda L., Muzyka I. Analysis of the current state of distance learning in professional (vocational) educational establishments. E3S Web of Conferences. The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (Published online 22 April 2020) Vol.166, Article No 7. 2020. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/26/e3sconf_icsf2020_10010/e3sconf_icsf2020_10010.html (DOI 10.1016/10010). eISSN: 2267-1242. (дата звернення: 17.03.2024).

Taghiyeva Elnura Hidayat gizi,
Lachin district of the Republic of Azerbaijan
Primary school No. 46 class teacher
Taghiyeva Husnara Ibrahim gizi
Lachin district of the Republic of Azerbaijan
English teacher of secondary school No. 28
[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-26-28](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-26-28)

NATURE AND CONTENT OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Abstract.

The history of training technology began in the second half of the 20th century with the creation of technical devices for testing knowledge. For a while, training was understood as the use of technical means in technological training. Scientists believe that the use of technology is helpful to provide more information. But the inclusion of technology in the educational process is actively developing at different stages of the educational process. Scientists predict that in the future there will be independent use of educational (training) systems without the help of teachers and schools. Starting from the 50s of the 20th century, the search of scientists went in a different direction. As a result, not only teaching techniques, but also technological concepts enter the scientific circulation. Programmed training, then informatics, cybernetics and systems approach became a basis for understanding the learning process as technology.

Keywords: *computer, technology, software, programmed, technique, pedagogy, elementary, process, training.*

Pedagogy is a new look at the technological learning process. According to this view, the training process should be a maximally controlled process, unlike traditional training. The history of training technology began with the creation of technical devices for testing knowledge in the second half of the 20th century. For a while, training was understood as the use of technical means in technological training. Scientists believe that the use of technology is helpful to provide more information. But the inclusion of technology in the educational process is actively developing at different stages of the educational process. Scientists predict that in the future there will be independent use of educational (training) systems without the help of teachers and schools. Starting from the 50s of the 20th century, the search of scientists went in a different direction. As a result, not only teaching techniques, but also technological concepts enter the scientific circulation. Programmed training, then informatics, cybernetics and systems approach became a basis for understanding the learning process as technology. They began to look at the training process as a wide system. This included everything from goals to monitoring results. Education has always been the focus of people's attention since the beginning of human society. It is known that there was no school, no education system during the primitive community structure. People gathered together in certain caves, engaged in hunting and tried to meet their needs.

In the slavery system, men were engaged in the education of boys, and women were engaged in the education of girls. The men taught the boys how to hunt, while the girls were busy doing their own chores in the cave. However, education appeared later because it is related to literacy and writing. The first cultural revolution in the history of the development of civilization occurred with the appearance of writing. Because after the emergence of writing, literacy education was born. The teachers started to teach the students. As life develops, science, education and literacy also begin to develop.

The network of schools is expanding. Secular sciences and religious sciences were taught in these schools. Great successes and achievements were achieved in the field of training and education in ancient India, Jin, Greece, and Rome. In ancient Rome and Greece, great philosophers such as Socrates, Aristotle and Plato appeared as the most prominent scientists of their time. Zoroastrianism began to operate in Azerbaijan. Zoroaster, who lived and created in the 6th century BC, as an Azerbaijani, gave his famous work "Avesta" to the treasure of world culture. A very small part of this work, written on the skin of a thousand oxen, has come down to us. In "Avesta" a lot of space has been given to educational issues. Here, attachment to the land, loving the land, being addicted to hard work, respecting and caring for elders, children, the elderly, fathers and mothers, always being ready to protect the homeland, etc. such high moral and ethical standards are reflected. Zarathustra, who had great respect for science, education, and teachers, paid special attention to the interpretation and explanation of these issues in his work "Avesta". In all centuries of our era, education, training, evolution and development of the teacher were considered the main means. An educator-teacher is a teacher, and a student is a learner. In this sense, a good teacher should be a symbol of ideality for students. There should be a real example for them. After the union with Russia, there was an endless interest in Russian culture, Russian literature, and Russian science. Many Azerbaijani children who continued their education in Russia had the opportunity to acquire world culture and study its achievements through the Russian language.

In the 19th century, in a number of regions of Azerbaijan, Russian-language emergency schools were opened in Sheki, Shamakhi, Ganja, Nakhchivan, Baku, and Lankaran, and specialist teachers began to teach in those schools. In the 19th century, the actualization of education models was already underway. It began to be felt that education was put in the forefront of preparing people for professional activity and life. Tsarist Russia

needed officials who knew the Azerbaijani language. Accordingly, in Baku, Shamakhi, Sheki, Lankaran, Ganja and other large residential and industrial centers of Azerbaijan, Russian language schools were opened along with Azerbaijani language. For example, the famous writer and dramatist M.F. Akhundov studied at the Russian-Tatar school opened in Sheki in the 1830s. The famous writer, poet, philosopher Bakikhanov studied at the same type of school opened in Baku. Later, both geniuses served in the tsarist army and rose to the rank of colonel. The opening of schools played a great role in the education of the people. Each country has its own education system, education policy, education and development concept. During the 70 years of the USSR, the administrative emirate method prevailed. In other words, schools were managed by orders from above. The independent government of Azerbaijan, which is dominated by democracy and pluralism, has its own education and educational concept. In connection with the reconstruction of schools, the Law on Education of the Republic of Azerbaijan and Reform Programs on Education were adopted. In accordance with the requirements of both the Law on Education and the Reform programs on education, the following tasks have been set before the Pedagogical community of the Republic:

1. To ensure the comprehensive and harmonious development of the new human personality;
2. To reveal the regularities of personality formation;
3. Generalize and disseminate advanced pedagogical experience;
4. Develop the teacher's educational activities based on theoretical methodology;
5. To organize the training of the young generation.

Collaborative (collective) learning technology - the main idea in this learning technology is not to do something together, but to learn together. The technology of collective learning was developed by Ravin and his students, pedagogues from the USA and Israel, from the 80s of XX. This collective mutual learning technology has the following advantages:

- 1) As a result of regularly repeated exercises, students' logical thinking and understanding habits improve;
- 2) In the process of oral speech and during the discussion of the work done, students' intellectual activity habits develop, and their previously gained experience and knowledge become relevant;
- 3) Each child working in groups feels free and performs training tasks at his own pace;
- 4) The child is responsible for the result of both his own work and the work of the team;
- 5) The child develops the ability to evaluate his personal qualities, opportunities and abilities;
- 6) Discussion of this information with different partners increases the amount of associative connection. Thus, appropriation is further strengthened.

In this method, the core members of the group work on the topic in conjunction with their peers. Together they try to achieve the set goal. The tasks and the time allotted for their completion are different. Teams

do not compete with each other, they prepare answers to different tasks in different periods of time. The success of any group depends on the individual responsibility and diligence of its members. Therefore, all members of the group try to master the given task and materials well. When working with the collective, the main task of the teacher is not to blame the children for not knowing and not being able to announce them in the class, but to guide them to learn what they do not know and what they are not able to do. During their activity, the teacher should monitor the work done by the children, and if necessary, help the group in need. The teacher should help in a kind, calm manner and convey this to the children who are having a group discussion. If the group cannot cope with the given task, there are 2 reasons for this:

- I. the task is too difficult and complex;
Children have not developed strong practical habits to achieve
- II. task. In all these cases, work should be done in the direction of increasing the teacher's pedagogical skills.

Learning technology with the project method -

The project method was developed in the USA by John Dewey and his student Kill Patrin in the 20s of the 20th century. With this method, active learning is structured according to the student's personal interests with appropriate activities. The main essence of the method is to show that the knowledge acquired by children is necessary for them in life. In the educational process, the student is taught to use the knowledge he has and will acquire to solve the most important problem taken from real life, which is unfamiliar to him, important for him. The teacher can show the source of obtaining new information and tell how to search for this information, can direct the child. From the projects method children are directed to perform independent activity for a certain period of time individually, in pairs and in groups, always to solve some problem. In addition to applying various training methods and tools in solving the problem, it is also intended to interactively use tested knowledge in various fields of science and technology. The project method as the basis of modern pedagogical technologies - from various training tools and information technologies is realized by using Both modern (computer telecommunications, electronic databases, video and multimedia tools, fax, video communication) and traditional (science and information books, video recordings, etc.) can be used as teaching aids. Also, the project method is performed on a complex problem.

Module training technology – Realization of the personality-oriented concept in training, designing and practical application of developmental pedagogical technologies requires testing them in different conditions, on different topics, and studying pedagogical experience in this field. A new pedagogy that has been shown wide interest in its application in schools one of the technologies is module training technology. By modular technology of training, it is understood that children independently achieve specific learning goals in the modular work process in class and outside of class. A. Mehrabov, A. Agayev, H. Ahmadov, A. Abbasov, Z. Zeynalov, R. Hasanov, F. Rustamov, M.

Ilyasov and others are prominent research scientists. they divide the structure of the technological approach into two parts, vertical and horizontal. In the vertical structure of such a technological approach, it is necessary to distinguish interrelated meta-, macro-, meso- and micro-technologies. Mathematical technology is a general pedagogical (general didactic, general education) technology that allows implementing social policy in the field of education at the social and pedagogical level. Macrotechnology or technology in the fields of education covers a certain direction of the educational process of any field of study, fields of activity related to the teaching of the subject at the general pedagogical and general methodical level. Mesotechnology or local modular technology is a technology applied to solve issues related to separate parts (modules) of the educational process, special, didactic, methodical or a certain problem area of education. Microtechnology is a tech-

nology related to the solution of operational issues, mutual relations, and writing habits between the subjects of the pedagogical process. Examples of such technologies are technologies related to the formation of writing habits, the organization of trainings for the correction of personal qualities of the subject (personality, participants of the educational process). (See: A. Mehrabov, A. Abbasov, Z. Zeynalov, R. Hasanov. Pedagogical technologies. Baku-2006, p. 11)

Reference list:

1. Agayev A. Learning process: Tradition and modernity. Baku, 2006.
2. Garalov Z. Education (principles, content, methodology), I, II, III volumes. Baku, 2003.
3. Nazarov A., Mammadov R. Pedagogical mastery. Teaching materials. Baku, 2008.
4. Nazarov A., Mollayeva E. Educational problems of the modern era. Textbook. Baku, 2011.

Уста-Азизова Дилноза Ахраровна,
канд. пед. наук, доцент

Норкузиев Дониёрбек Бахтиёрвич
доктор философии (PhD), доцент
Университет Альфраганус
Узбекистан

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-29-31](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-29-31)

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ КУЛЬТУРНЫХ ОРИЕНТИРОВ В ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ МОЛОДЁЖИ

Usta-Azizova Dilnoza Akhrarovna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Norkuziev Donierbek Bakhtierovich
Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor
Alfraganus University
Uzbekistan

THE PROCESS OF FORMING VALUE-SEMANTIC CULTURAL GUIDELINES IN THE SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION OF YOUNG PEOPLE

Аннотация.

В данной статье дана информация о требованиях, предъявляемых не только с профессиональной стороны специалиста практически любого профиля, но и к его духовно-нравственному облику, отношению к коллегам, обществу и окружающей среде. Одной из важнейших функций высшего образовательного учреждения на современном этапе является передача молодежи ценностей духовной культуры.

Abstract.

This article provides information about the requirements imposed not only on the professional side of a specialist of almost any profile, but also on his spiritual and moral appearance, attitude to colleagues, society and the environment. One of the most important functions of a higher educational institution at the present stage is to transfer the values of spiritual culture to young people.

Ключевые слова: ценности духовной культуры, педагогическая концепция, воспитание, молодежь.

Keywords: values of spiritual culture, pedagogical concept, education, youth.

Анализ проблем развития высшего образования показал, что высшие образовательные учреждения уделяют особое внимание воспитательной стороне содержания образования. Высокие требования предъявляются не только с профессиональной стороны специалиста практически любого профиля, но и к его духовно-нравственному облику, отношению к коллегам, обществу и окружающей среде.

В связи с этим одной из важнейших функций высшего образовательного учреждения на современном этапе является передача молодежи ценностей духовной культуры.

Воспитание личности может решить сразу две проблемы личностного, гуманитарного и профессионального становления специалиста: устранить позицию отчуждения от литературы, свойственную значительной части молодежи в настоящее время и обогатить педагогическую практику еще одним способом эффективного управления воспитанием учащихся.

Основой такого управления должна стать конкретная педагогическая концепция или система, содержанием которой является обоснование, раскрытие и практическая проверка педагогического инструментария, позволяющего привести в действие механизм воздействия художественной литературы на процесс духовно-нравственного воспитания.

Можно утверждать, что перечисленные компоненты с достаточной полнотой представлены в произведениях художественной литературы, так как все они воплощаются в национальном творчестве. Любая художественная литература, содержит в себе духовно-нравственные представления, ситуации и ценности, близкие учащимся, что делает ее мощным и во многом незаменимым средством духовно-нравственного воздействия на молодых людей.

В современных условиях профессиональное образование призвано реализовать важнейшую задачу воспитания у будущих специалистов тех нравственных качеств, которые обеспечат успешное развитие независимого демократического государства. Реального успеха в укреплении нашей республики можно достичь только при условии воспитания граждан и патриотов, высоконравственных и творческих личностей. Эффективно решить задачу воспитания нравственных качеств личности система образования сможет лишь в случае максимально полного воспроизводства специфики национальной духовности, а также путем сохранения исторической преемственности поколений, развития национальной культуры, воспитания бережного отношения к историческому и культурному наследию Узбекистана, формирования духовно-нравственных качеств личности [8].

С позиций современных достижений педагогической науки воспитание вообще как таковое рассматривается, как «общественное явление, представляющее собой сложный социально-исторический процесс включения подрастающего поколения в жизнь общества, в быт, профессиональную деятельность, отношение между людьми».

В данном определении указывается цель и функция воспитания. Однако в научных изысканиях последних лет делается акцент на содержании данного процесса, отвечающего на вопросы: в чем заключается воспитание? Как оно должно осуществляться на современном этапе? В этом ракурсе воспитание в образовательном учреждении рассматривается как его ведущая функция.

Такое учебно-воспитательное учреждение предоставляет воспитаннику возможность для формирования способности к поиску, творчеству, волевой саморегуляции, самостоятельности, ответственности и других важных качеств. Главная цель личностно-развивающегося учреждения - способствовать обретению студентом личностного нравственного поиска, становлению жизненного социального и профессионального самоопределения.

С учетом всего сказанного, воспитание рассматривается как целенаправленная педагогическая деятельность учителя, направленная на развитие личностных качеств, приобщение к духовно-нравственным ценностям, необходимым для преобразования собственной жизни, обретения ответственности, самостоятельности, критичности, способности выбора правильного решения в сложных жизненных обстоятельствах.

Как известно, под руководством Президента Шавката Мирзиёева в стране создана необходимая духовная, правовая и материальная база для развития детской литературы, повышения качества учебников и учебных пособий. Издательства страны увеличили выпуск произведений авторов мировой и узбекской детской литературы. В соответствии с рядом принятых в целях пропаганды книжочтения документов во всех регионах осуществляются системные меры по популяризации литературы среди детей и подростков. А за последние четыре года принят ряд указов и постановлений Президента и постановлений правительства, послуживших руководством к действию для издательско-полиграфических и информационно-библиотечных учреждений республики.

Роль книги в воспитании образованного и всесторонне развитого поколения неопределима. Через чтение человеку передаются новые знания, обогащается его духовный мир. Постановление Президента «О Программе комплексных мер по развитию системы издания и распространения книжной продукции, повышению культуры чтения» от 13 сентября 2017 года стало основополагающим документом в решении проблем по сохранению роли книги в качестве значимого источника информации, базы для формирования общего культурного и языкового пространства, интеллектуальной преемственности поколений [1].

Повышение духовности молодежи и широкая пропаганда чтения - четвертая из пяти важных инициатив, выдвинутых Президентом Шавкатом Мирзиёевым.

По мнению ученых, между понятиями «духовность» и «нравственность» существует онтологическая связь: нормы и принципы нравственности получают выражение в идеалах добра и зла, являющихся категориями духовности. Духовная личность руководствуется в своей жизни социально детерминированными принципами поведения, правильными социальными установками, идеей нравственного совершенствования.

На основании всего сказанного считаем необходимо выделить и обобщить в дефиниции ключевого понятия исследования следующие параметры: «Духовно-нравственное воспитание представляет собой педагогически управляемый процесс формирования ценностно-смысловых культурных ориентиров, определяющих механизмы достижения гармонического взаимодействия с обществом на основе самораскрытия и самосовершенствования личности.

Реализация целей духовно-нравственного воспитания зависит от воспитательного пространства вуза, понимаемое как среда жизнедеятельности студентов и преподавателей, ориентированная на взаимодействие с обществом» [3].

Так как взаимодействие с обществом будущих педиатров осуществляется главным образом по профессиональной линии, то духовно-нравственное воспитание студентов включает в себя, помимо нравственного и этического, профессиональный элемент. Следовательно, проектирование путей и методов данного вида воспитания должно проводиться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к специалисту-выпускнику.

Применительно к морально-этическому облику студента это означает наличие таких качеств, как любовь и преданность своему делу, патриотизм, трудолюбие, гуманизм, порядочность, принципиальность.

Этика также обязывает студента быть скромным, правдивым, деликатным, тактичным, нравственно чистым, духовно богатым и идейно преданным основным идеям идеологии национальной независимости (процветании Родины; мира и спокойствия в стране; благополучия народа; воспитание гармоничной личности; социальной солидарности; межнациональном согласии; религиозной терпимости – толерантности и др.).

Как будущий специалист, студент должен иметь организаторские способности и внутреннюю дисциплину, чуткое сердце и любовь людям, хорошее знание своего дела.

Студенту надлежит воспитывать у себя и такие профессиональные качества, как чувство высокой ответственности и долга, глубокое понимание общественной значимости своего труда. Ему надлежит приобрести и такие совершенно необходимые для его будущей профессии качества, как наблюдательность и находчивость, инициативность и решительность.

тельность, смелость и осторожность, самокритичность и стремление не только признавать, но и исправлять свои ошибки, умение экономить и планировать свое время, естественное желание неустанно и систематически углублять свои знания, расширять и повышать общий культурный и профессиональный уровень.

В психологический склад студента входят также чувство нового, вечное беспокойство творческой мысли, скромность, великий оптимизм, дела, которому служит, настойчивость и упорство, способность к принятию самостоятельных решений. Психологические черты такой личности, проявляющиеся в ходе творческого процесса, составляют фантазия, воображение, наблюдательность и сообразительность, способность к теоретическому мышлению.

Из всего сказанного следует, что в личности студента, как будущего специалиста в первую очередь необходимо развивать такие качества, как:

- мышление, способное подняться до уровня осознания государственных интересов;
- высокая степень практичности в применении полученных знаний и умений;
- коммуникабельность;
- этика общения;
- критичность;
- воля;
- принятие и освоение нового;
- ответственность;
- ориентация на перспективу.

В развитии этих качеств особое место принадлежит творческим компонентам деятельности, наличие которых в обучении и воспитании способствует наиболее органичному и естественному духовно-нравственному развитию личности каждого студента.

Духовный мир студентов развивается не только на основе влияния факторов окружающей среды, но и с помощью познания искусства, литературы, фольклора, понимания значимости искусства в жизни человека. Духовность также как и нравственность находит свое концентрированное выражение в искусстве, в котором она выступает как воплощение и раскрытие общечеловеческих ценностей в содержании культуры.

Духовно-нравственное воспитание посредством искусства разносторонний сложный процесс развития личности, охватывающий и ее духовный мир, и ее практическую активность, формирующий

и эмоциональные, и интеллектуальные стороны ее психики.

Чтобы добиться поставленных целей необходимо развивать в студентах чувство прекрасного, духовно-ценные качества, для развития которых необходимо прочтения художественной литературы своего народа, где описываются разные истории, показывающие становления личности, общества и государства. Какие качества нужно культивировать, а какие стараться искоренить. Принести и делать добро людям и оно вернется сторицей и в большем объеме, а если зло, то и оно вернется. И за все свои поступки и дела, получаешь награду, которую заслужил.

Литература:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 13.09.2017 г. № ПП-3271.
2. Амиров А.Ф., Ивановский Ю.И., Кобылина Ю.Е. Инновационный потенциал учебного процесса в рамках гуманитарных дисциплин в свете образовательной философии ФГОС ВО. Уфа: Мед.вестник Башкортостана. Том 11. 2016; №5 (65): 26.
3. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования: проект/ Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2009.
4. Караковский В.А. Воспитание – важнейшая социально-педагогическая ценность// Ж. Народное образование. – 2002. - № 4.
5. Руденко В.Н. Культурологические основания целостности содержания высшего образования// Ж. Педагогика. – 2004.
6. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Общая педагогика. – М.: Владос, 2003.
7. Сериков В.В. Образование и личность: Теория и практика проектирования педагогических систем. – М.: Логос, 1999
8. Уста-Азизова Д. А. Система духовно-нравственного воспитания студентов-медиков средствами узбекской художественной литературы. Монография. Издательство “Nurfayz”, 3 издание. Ташкент. 2020. 124 стр.
9. Уста-Азизова Д. А. Концепция духовно-нравственного воспитания личности посредством культурно-исторических и национальных особенностей. Научный Вестник. Научно-теоретический журнал. ТГПУ № 1, 2022. С.14-19.

Уста-Азизова Дилноза Ахраровна.

канд. пед. наук, доцент

Нуруллаева Лайло Сайфуллаевна

магистр

Университет Альфраганус

Узбекистан

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-32-33](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-32-33)

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Usta-Azizova Dilnoza Akhbarovna,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Nurullayeva Laylo Saifullayevna

Master's degree

Alfraganus University

Uzbekistan

PREPARING STUDENTS FOR INNOVATIVE PROFESSIONAL ACTIVITIES

Аннотация.

В данной статье дана информация о формировании готовности студентов к инновационной деятельности. Согласно деятельностному подходу формирование готовности студентов к инновационной деятельности может быть представлено как процесс организации умственных и практических действий при решении нестандартных задач. Готовность к решению подобного рода задач складывается из развитой мотивации к творчеству, умений осознанно осуществлять поиск решения задач и наличия системы подвижных знаний высокого уровня теоретического.

Abstract.

This article provides information on the formation of students' readiness for innovation. According to the activity approach, the formation of students' readiness for innovative activities can be represented as a process of organizing mental and practical actions in solving non-standard tasks. Readiness to solve such problems is based on a developed motivation for creativity, the ability to consciously search for solutions to problems and the availability of a system of mobile knowledge of a high level of theoretical knowledge.

Ключевые слова: *нововведения, инновационная деятельность, студенты, молодежь.*

Keywords: *innovations, innovative activity, students, youth.*

На сегодняшний день прослеживаются тенденции инновационного развития образования. Современному обществу требуются высококвалифицированные педагоги, которые умеют ориентироваться в педагогических нововведениях, творчески переносящие их в свой опыт, находящиеся в поиске новых элементов в обучении и воспитании, улучшающие результаты педагогического процесса.

Анализ учебной деятельности и педагогической практики студентов свидетельствует о том, что они видят необходимость в нововведениях, стремятся вносить в работу элементы нового, но испытывают затруднения в их поиске и в применении в собственном опыте. Заметим, что студенты отмечают трудности в инновационной деятельности.

Студентам приходится овладевать на практике механизм создания, освоения и внедрения нового под руководством опытных педагогов, а зачастую самостоятельно. В связи с этим возникает потребность в воспроизводстве инновационности на более ранних стадиях становления.

Инновации в образовании - естественное и необходимое условие его развития в соответствии с постоянно меняющимися потребностями человека и общества. Способствуя, с одной стороны, сохранению непреходящих ценностей, с другой, иннова-

ции несут в себе отказ от всего устаревшего и отжившего, сами закладывают основы социальных преобразований. Определения термина «инновация» довольно разнообразны - это нововведения, новшества, возобновление, обновление, изменение и т.п. Педагогическая инноватика объединяет несколько направлений: учение о создании нового в системе образования и педагогической науки; учение о восприятии нового педагогическим сообществом; теорию применения педагогических новшеств [1].

Инновационные процессы в образовании стали сегодня неотъемлемой частью общественного развития как главного требования времени. Оно обращено к профессионалам системы образования, в частности к преподавателям вузов. Подготовка к научно-исследовательским аспектам инновационной деятельности будущих специалистов, бакалавров, магистров является требованием государственных образовательных стандартов. В то же время не все аспекты инновационной деятельности при этом учитываются. Инновационная деятельность охватывает четыре основные вида: создание, освоение, апробация, внедрение новации [2, 3], при этом субъекты могут выполнять не обязательно все виды инновационной деятельности, а специализироваться лишь на отдельных из них. Однако это

не означает, что студентов не следует готовить ко всем четырем видам инновационной деятельности.

Инновационная деятельность осуществляется специалистами в разных сферах человеческой профессиональной жизнедеятельности. По мнению Й.Шумпетера, инновационной деятельности присущи пять типичных проявлений: использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства; внедрение продукции с новыми свойствами; использование нового сырья; изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения; появление новых рынков сбыта [9].

Инновации имеют длительную историю. Немецкий педагог Г.Песталоцци считал, что педагогическая деятельность носит инновационный характер. Инновационную деятельность осуществляли В.С.Библер, А.С.Макаренко, В.А.Сухомлинский, А.Дистерверг, К.Д.Ушинский, С.Т.Шацкий, В.В.Давыдов и другие. Они обогатили педагогическую практику новыми идеями, новым содержанием и новыми технологиями.

Саенко Л.А. считал, что чувство гордости, любви к выбранной профессии есть профессиональный патриотизм. «Чтобы студенты были увлечены своей будущей специальностью, преподавателям необходимо постоянно совершенствовать свои знания, чаще проходить стажировки на предприятиях реального сектора экономики. Использовать в своей работе новые педагогические технологии, которые могут быть освоены при условии постоянного совершенствования» [6].

Важнейшее значение в формировании готовности студентов к инновационной деятельности имеет сам характер этой деятельности. Знания не могут быть ни усвоены, ни сохранены вне действий обучаемого. Знать - это всегда выполнять какую-то деятельность или действия, связанные с теми или иными знаниями. Знание – это понятие относительное, а качество его усвоения определяется многообразием и характером видов деятельности, в которых эти знания могут функционировать. Согласно деятельностному подходу формирование готовности студентов к инновационной деятельности может быть представлено как процесс организации умственных и практических действий при решении нестандартных задач. Готовность к решению подобного рода задач складывается из развитой мотивации к творчеству, умений осознанно осуществлять поиск решения задач и наличия системы подвижных знаний высокого уровня теоретического.

Таким образом, процесс формирования готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности обусловлен основными психологическими стимулами - перцептивным, когнитивным и практическим, которые выполняют три

основные функции - мотивационную, информационную и регулятивную.

Цель высшего образования – формирование конкурентоспособного, компетентного, творческого профессионала, готового к созидательной, гражданской деятельности. Главная цель профессиональной инновационной деятельности – сохранение и развитие инновационного потенциала ответственной, критически мыслящей, думающей личности.

Литература:

1. Горюва В.И., Пьянкова Н.Г. О подготовке студентов к инновационной деятельности. Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова, Том 14. 2008.
2. Котлярова И.О. Непрерывная подготовка студентов технических направлений к инновационной деятельности // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2012. № 26 (285), вып. 17. С. 15–19.
3. Котлярова И.О. Инновационные образовательные системы // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2008. № 13 (113). С. 12–24.
4. Костюк Н.В. Формирование готовности выпускников учреждений профессионального образования к инновационной деятельности: дис. ... д-ра пед. наук. Великий Новгород, 2013. 425 с.
5. Максимов Ю.Г. Педагогические условия подготовки студентов к инновационной деятельности в школе: дис. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2001. 199 с.
6. Саенко Л.А., Карташова В.Н. Развитие гражданской активности студенческой молодежи средствами студенческого самоуправления. Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2018. 152 с.
7. Уста-Азизова Д.А., Мирхошимова Х.М. Совершенствование инновационных методов в учебном процессе. “Insonga e’tibor va sifatli ta’lim” yiliga bag’ishlangan “Bugungi kun ilmiy izlanishlar yoshlar nigohida” mavzusidagi TIJ 51-respublika ilmiy amaliy konferensiya. Toshkent. 2023. 816-817 бетлар.
8. Usta-Azizova D.A., Haydarova G.M. Tibbiy ta’limda it-texnologiyalarini samarali qo’llash istiqbollari. “Insonga e’tibor va sifatli ta’lim” yiliga bag’ishlangan “Bugungi kun ilmiy izlanishlar yoshlar nigohida” mavzusidagi TIJ 51-respublika ilmiy amaliy konferensiya. Toshkent. 2022. 592-593 бетлар.
9. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Директ-Медиа, 2007. 400 с.
10. Usta-Azizova D.A., Ahmedova M.A., Muhammadiev N.E., Khudoiberdiev A.K. Innovative mechanisms for protecting youth from global information attacks. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) №14. 2022.

Уста-Азизова Дилноза Ахраровна,

канд. пед. наук, доцент

Садирова Лобар Бахтиёровна

магистр

Университет Альфраганус

Узбекистан

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-34-35](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-34-35)

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Usta-Azizova Dilnoza Akhbarovna,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Sadirova Lobar Bakhtiyorovna

Master

Alfraganus University

Uzbekistan

TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE THINKING

Аннотация.

В данной статье дана информация о технологии развития творческого мышления учащихся. В соответствии с изменившимся социальным заказом общества изменились и ориентиры в самой этой системе. Повысился интерес к образованию, где ключевыми элементами являются лично-ориентированное обучение и развитие самостоятельной творческой личности.

Abstract.

This article provides information about the technology of developing students' creative thinking. In accordance with the changed social order of society, the guidelines in this very system have also changed. There has been an increased interest in education, where the key elements are personality-oriented learning and the development of an independent creative personality.

Ключевые слова: *учащиеся, творческое мышление, образование, развитие творческой самостоятельности.*

Keywords: *students, creative thinking, education, development of creative independence.*

В настоящее время проблема развития творческого мышления детей является одной из актуальных. Происходящие в обществе перемены обусловили необходимость обновления системы образования. В соответствии с изменившимся социальным заказом общества изменились и ориентиры в самой этой системе. Повысился интерес к образованию, где ключевыми элементами являются лично-ориентированное обучение и развитие самостоятельной творческой личности.

Научные исследования в области педагогики и психологии определяются интенсивным поиском организации учебного процесса, стимулирующей развитие творческой активности учащихся в целом и творческого мышления. Но в целом проблема развития творческого мышления пока остается и теоретически, и практически недостаточно разрешенной задачей. Сложность данной проблемы обусловлена наличием большого числа разноплановых факторов, определяющих как природу, так и проявление качеств творческого мышления. Именно изучение и анализ этих факторов в их взаимосвязи открывает возможность определить методы целенаправленного развития основных качеств творческого мышления учащихся.

В современном мире количественные изменения, происходящие во всех сферах жизни общества, приводят к потребности реализации в личности гибкого творческого мышления, без которого по-

знавательное развитие и становление личности будущего специалиста невозможно. С этой целью ведется поиск эффективных педагогических средств развития творческого мышления обучаемых в образовательном процессе.

Творческое мышление — это процесс, с помощью которого структурные компоненты мировоззрения связываются между собой в единое целое. В учебно-воспитательном процессе способность вдохновить учащихся на творчество — важная задача для преподавателей.

Творческое мышление играет важную роль в образовании, так как развивает у учащихся новые идеи и помогает найти подходы к проблемам. Также помогает находить инновационные решения в обучении. Процесс развития творческого мышления включает в себя применение проблемно-поисковых, исследовательских методов. Педагогические проблемы и их решения направлены на стимулирование творческого мышления, они создают благоприятную образовательную среду, где учащиеся могут раскрывать свой потенциал и осваивать новые знания и навыки.

Развитие творческого мышления у учащихся осуществляется в процессе обучения, оно позволяет добиться совершенствования аналитических и синтетических способностей, улучшения логических процессов, расширения кругозора, обеспечения более комфортных условий изучения материала и др. Вдохновение на творчество мотивирует

учащихся проявлять инициативу и самостоятельность в учебном процессе. Педагогические стратегии, которые ориентированы на развитие творческого мышления, способствуют не только освоению учебного материала, но и стимулируют саморазвитие учащихся, помогают им развивать критическое мышление, принимать нестандартные решения.

Инновации в образовании, основанные на принципах творческого мышления, помогают создавать более эффективные методы обучения, адаптированные к потребностям современных учащихся. Развитие творческого мышления в университетах не только способствует активному участию учащихся в учебном процессе, но и подготавливает их к успешной адаптации в динамичном и конкурентном обществе.

На занятиях большая роль в развитии творческого мышления отводится интерактивным играм. Игра — это деятельность обучаемого, объектом которой является сам процесс или действия с воображаемыми объектами в воображаемой или реальной ситуациях, направленная на познание, освоение и преобразование действительности и используемая в педагогическом процессе в качестве средства обучения и воспитания.

При подготовке к игре, каждый обучаемый включен в творческий поиск новых знаний и идей. Он вовлечен в действия, требующие выбор альтернатив, нахождения оригинального решения, продуктивного принятия решения, т.е. он активен в течение всего учебного процесса, так как им постоянно осуществляется работа по осмыслению полученной информации. В.В.Дрозина, исследовавшая синоптический синтез как компонент творчества, считает целесообразным выделить игры, которые непосредственно оказывают влияние на формирование и развитие творческой самостоятельности [3].

Личность, обладающая развитым творческим мышлением, может не только обеспечить себе достойное место в обществе, но и способствовать прогрессу общества. И.Ильясов считает, что «важнейший момент в учебном процессе – переход от преимущественно нерелексивного к осознанному овладению и владению мыслительными приемами и операциями».

Из вышесказанного очевидно, что к образованию предъявляются высокие требования в части формирования творческой активности учащихся. Это даёт возможность порождать новые способы и виды деятельности, входить в новые для них профессиональные сферы и в случае необходимости переориентировать направленность своего труда. Это означает, что в основе преподавания будет лежать не просто трансляция информации, а «обучение мышлению» (А.Урбански).

Деятельность педагога, предполагающая формирование творческого мышления учащихся, становится эффективной тогда, когда образовательный процесс строится с учетом возрастных особенностей учащихся, их базы и накопленного опыта; когда образовательная среда учебного заведения

информационно насыщена и представляет собой единство учебной и внеучебной деятельности; когда доминирующими методами формирования творческого мышления учащихся становятся такие, которые побуждают их к творческой активности.

Таким образом, формирование творческого мышления у учащихся, являющееся насущной потребностью современной школы, требует организации определенных условий, способствующих творческой активности и научно обоснованной стратегии педагога, направленной на раскрытие и повышение творческого потенциала каждого учащегося.

Литература.

1. Берденникова Н. Г., Меденцев В. И., Панов Н. И. Организационное и методическое обеспечение учебного процесса в вузе: учебное пособие. Серия: Новое в высшем профессиональном образовании. - СПб.: Д.А.Р.К., 2006.
2. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: Изд-во ИРПО МО РФ, 1995.
3. Дрозина, В. В. Творчество — удел избранных? [Текст] / В. В. Дрозина // Начальная школа. — 2011. — С. 91–95.
4. Курлянова, Н. В. Содержательно-технологическое обеспечение процесса развития творческого мышления студентов [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Н. В. Курлянова. — Магнитогорск, 2005. — 173 с.
5. Коваленко, В. А Организация творческого мышления [Текст] / В. А. Коваленко // Вопросы философии. — 2002. — С. 78–88.
6. Матюшкин, А. М. Мышление, обучение, творчество [Текст] / А. М. Матюшкин. — М. : Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. — 720 с.
7. Мухина С.А., Соловьева А.А. Современные инновационные технологии обучения: учебник. М., 2008.
8. Ортикбаев ДО, Уста-Азизова ДА. Формирование познавательной и профессиональной деятельности учащихся при активном участии на занятиях. Молодой ученый. 2014(12):293-4.
9. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования : От деятельности к личности [Текст] / С. Д. Смирнов. — М. : Академия, 2001. — 304 с.
10. Фархутдинова, С. Г. Технические средства обучения и их роль в практике преподавания [Электронный ресурс] / С. Г. Фархутдинова. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnicheskie-sredstva-obucheniya-i-ih-rol-v-praktike-prepodavaniya>.
11. Уста-Азизова ДА. Организация продуктивного общения как подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности. In Colloquium-journal 2022 (No. 2 (125), pp. 51-53). Голопристанський міськрайонний центр зайнятості.
12. Уста-Азизова Д.А. Гафурова Н.М. Zamanaviy pedagogikaning muhim talabi. Tafakkur Ijtimoiy-falсафий, маънавий маърифий журнал. Тошкент. 2021/4. 88-89 бетлар.

TECHNICAL SCIENCES

УДК 614.84

Елагін Г. І.

кандидат хімічних наук

Кришталь Д. О.

кандидат наук з державного управління

Тищенко Є. О.

доктор технічних наук, професор

Куценко М. А.

кандидат економічних наук

Алексєєва О. С.

кандидат технічних наук,

Алексєєв А. Г.

кандидат хімічних наук,

Заїка П. І.

кандидат технічних наук

Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля

Університету цивільного захисту України

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-36-40](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-36-40)**ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ГАСІННЯ І ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ ЗАСОБАМИ НА
ОСНОВІ ВИСОКОПОРИСТИХ НОСІЇВ****Elagin G. I.**

candidate of Chemical Sciences

Crystal D. O.

candidate of Sciences in public administration

Tishchenko E. O.

doctor of technical sciences, professor

Kutsenko M. A.

candidate of Economic Sciences

Alekseeva O. S.

candidate of technical sciences,

Alekseev A. G.

candidate of Chemical Sciences,

Zaika P. I.

candidate of technical sciences

Cherkasy Institute of fire safety named after Chernobyl Heroes

The University of civil protection of Ukraine

**PHYSICAL- CHEMICAL MECHANISM OF EXTINGUISHING AND WARNING OF FIRES BY
FACILITIES ON BASIS OF HIGH-POROUS TRANSMITTERS****Анотація.**

З масштабних пожеж найбільш важкими для гасіння є пожежі, що виникають при аваріях танкерів з нафтопродуктами, і пожежі на торфовищах. Для гасіння перших і для попередження поширення других запропоновано три типи засобів на основі високопористих носіїв, іммобілізованих вогнегасячими солями. В даній роботі розглянуто фізико-хімічні механізми дії цих засобів. Показано, що їх будова забезпечує довготермінову стійкість до втрати властивостей у будь-яких погодних умовах. При підвищенні ж в зоні присутності цих засобів температури автоматично вмикається вогнегасяча дія за фізико-хімічним механізмом інгібування.

Abstract.

From scale fires most heavy for extinguishing are fires, that arise up at the accidents of tankers with oil products, and fires on peatbogs. For extinguishing of the first and for warning of distribution of the second three types of facilities are offered on the basis of high-porous transmitters, immobilized by extinguished salts. The physical-chemical mechanisms of action of these facilities are considered in this work. It is shown, that their structure provides long-term firmness to the loss of properties in any weather terms. At an increase in the zone of presence of these facilities of temperature, the extinguished acting is automatically included on the physical-chemical mechanism of inhibiting.

Ключові слова: горючі рідини, торфовища, пожежа, гасіння, попередження, фізико-хімічні механізми, високопористі носії.

Keywords: combustible liquids, peatbogs, fire, extinguishing, warning, physical-chemical mechanisms, high-porous transmitters.

Вступ

Виникнення пожеж сучасна наука пояснює в рамках двох механізмів: самоспалахування і спалахування примусового [1]. Самоспалахування виникає в результаті теплового самонагрівання речовин, або самонагрівання, викликаного діяльністю мікроорганізмів чи хімічною взаємодією речовин між собою. Примусове (вимушене) спалахування – результат випадкового чи навмисного підпалу. Як і в більшості надзвичайних ситуацій, пожежу дешевше попередити, ніж потім гасити її та ліквідувати наслідки. На жаль, профілактичні заходи спрацьовують не завжди і пожежу доводиться гасити. Для цього треба вилучити один з трьох факторів, які сприяють її поширенню: горючий матеріал, окисник або джерело запалювання. Видалення горючого матеріалу для гасіння більшості реальних пожеж великого значення не має. Більш важливими є методи, пов'язані із зниженням концентрації окисника, або зниженням інтенсивності джерела запалювання. Джерелом запалювання на пожежі є полум'я, яке передає енергію наступним дільницям горючого матеріалу за фізико-хімічними механізмами випромінювання, конвекції, прямої теплопередачі або постачання активних частинок (радикалів та іонів). За великим рахунком, усі ці шляхи передачі енергії на пожежі в найбільшій мірі залежать від температури. Чим вона вища, тим більше енергії передається за кожним із механізмів. Знизити температуру горіння до температури згасання можна або збільшивши тепловідвід від зони горіння, або зменшивши в цій зоні тепловиділення. Перше досягається охолодженням зони горіння, або речовин, що горять. Друге - зниженням концентрації реагуючих речовин або хімічним гальмуванням реакції. Для реалізації цих напрямків в першу чергу використовують засоби гасіння, які у відповідності з механізмом гасіння поділяють на охолоджуючі (вода і її розчини); ізолюючі (в-основному пожежні піни), що ізолюють зону горіння від горючого матеріалу і від повітря; флегматизуючі (інертні гази), що знижують в зоні горіння концентрацію реагуючих речовин і, тим самим уповільнюють реакцію горіння, в ідеалі до нуля; і інгібіруючі (фреони і вогнегасячі порошки), що хімічно вилловлюють в зоні горіння активні частинки.

На сьогоднішній день найбільш прогресивними засобами гасіння пожежі є саме вогнегасні порошки. Але, на жаль, сфера їх застосування достатньо обмежена. Зокрема, їх використання неможливе при боротьбі з такими типами пожеж, як пожежі горючих рідин на поверхні водойми і пожежі торфовищ.

Ці два типи пожеж мають деякі спільні риси. Коли вони виникають, то продовжуються тижнями, а то й місяцями, і призводять до значних матеріальних збитків та до помітного погіршення екологічної ситуації. Горіння нафти і її похідних продуктує велику кількість продуктів повного і неповного згорання та мазутоподібних залишків. Серед продуктів згорання [2-4]:

- вуглекислий газ, який вносить вагому частку у зміну клімату планети, сприяючи глобальному потеплінню;

- отруйний для людей та тварин чадний газ;

- дим, який має канцерогенні властивості і знижує прозорість атмосфери.

Залишки неповного згорання нафти являють собою суміш мазуту з бітумом. Її густина близька до густини морської води. Тому ця суміш плаває недалеко від поверхні і переміщується на великі відстані. У воді вона зберігається тривалий час, що створює небезпеку для планктону та морських тварин [3,4].

Пожежі на торфовищах теж продовжуються місяцями і охоплюють великі площі [5,6]. При цьому вони теж стають джерелом поширення чадного газу, метану, радону та канцерогенного диму [5]. І в дуже великих кількостях продукують вуглекислий газ [5].

Мета дослідження

Завдання даної роботи полягало в аналізі фізико-хімічного механізму гасіння пожеж горючих рідин на поверхні водойми і попередження поширення пожеж на торфовищах засобами на основі високопористих носіїв, іммобілізованих вогнегасячими солями.

Аналіз останніх досліджень

Гасіння пожеж горючих рідин на поверхні водойми і попередження поширення пожеж на торфовищах - дуже складна задача. Горіння рідин на поверхні водойми переважно закінчується лише після вигорання всієї горючої речовини. При цьому, практично весь вантаж втрачається, а в оточуюче середовище викидається велика кількість шкідливих речовин [2].

Горіння тут неможливо припинити водою, так як нафта і продукти її переробки легші за воду і завжди впливатимуть на її поверхню. Гасіння інертними газами або хладонами вимагає створення певної концентрації гасячого агенту, якої на відкритому просторі досягти неможливо. Не дають бажаного ефекту і звичайні порошкові засоби гасіння пожеж. Порошки мають питому густину, більшу за 3 г/см^3 . Це значно більше питомої густини води і вуглеводневих рідин. В результаті, порошок, за декілька секунд після нанесення, занурюється під поверхню і залишає зону горіння без захисту. На практиці, горіння нафтопродуктів на поверхні водойми з різним успіхом намагаються припинити повітряно-механічними пінами, що має масу недоліків, зокрема, з точки зору екології.

Не менш складно і дорого гасити пожежі на торфовищах. А ці пожежі сягають навіть більших термінів, ніж пожежі на морі. Складність гасіння торф'яників обумовлена декількома факторами. Вони проходять під поверхнею землі і їх край не завжди помітний. Засоби гасіння, переважним фізико-хімічним механізмом дії яких є ізоляція від окисника зони горіння, тут непридатні. Торф під поверхнею має кисень у своїй структурі і повітря ззовні для горіння не потрібне. Вогнегасячий порошок до підшарових дільниць не проникає, його можна нанести лише на поверхню. Єдиним засобом,

який застосовується для гасіння пожеж на торфовищах, лишається вода. Але тут вона малоефективна. Вода або не проникає під поверхню, або стікає струмочками в окремі діри глибоко під шар торфу. До того ж, торфовища розташовані в місцях, здебільшого віддалених від джерел водопостачання, а води потрібно дуже багато.

Таким чином, в обох випадках необхідні засоби, які були б здатні довго лишатися неушкодженими на поверхні моря або торфовища і, в той же час, зберігати вогнегасячі властивості, «працювати» ж починали б при виникненні полум'я. Тобто механізм гасіння такими засобами повинен запускатися саме при підвищенні температури.

Є в пожежах на морі і в пожежах на торфовищах і принципова відмінність. Аварії танкерів з вилівом і загоранням нафтопродуктів передбачити практично неможливо. Отже, ці пожежі доводиться гасити лише по факту їх виникнення.

А от на торфовищах ситуація інакша. Тут, як і в багатьох інших випадках, пожежу набагато легше попередити, ніж потім її гасити. Особливість пожеж на торфовищах полягає у тому, що виникають вони переважно на поверхні, і вже потім поширюються і вглиб і вище. Отже, треба або не давати полум'я виникнути, тримаючи поверхню вологою, або придушувати вогонь в перші ж моменти його появи. Постійно зволожувати поверхню багатогектарного торфовища практично неможливо. Гіпотетично, можна було б розсіяти по поверхні вогнегасний порошок, свого роду профілактику загорання. Але основною діючою речовиною вогнегасних порошоків є водорозчинна сіль. Тож перший же дощ, або тала вода вимийть цю сіль у нижчі шари і, поверхня залишиться без захисту.

Протягом останніх десятиліть в ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля проводяться дослідження з розробки вогнегасних засобів з низькою насипною масою. Розроблено три різновиди таких засобів. По-перше, це високопористий спучений вермікуліт, капіляри якого за спеціальною технологією іммобілізовані вогнегасячими солями [7,8]. По-друге, іммобілізована тими ж солями тирса деревини [9]. Третій тип - високопористий спучений вермікуліт, капіляри якого за спеціальною технологією іммобілізовані сумішшю полівинілового спирту з калію нітратом, та тирса деревини, іммобілізована тим же калію нітратом [10,11].

Проведення досліджень

Як відмічено вище, і при гасінні пожеж на поверхні водоймищ і при попередженні поширення пожеж на торфовищах вогнегасний засіб повинен постійно знаходитись на поверхні та достатньо довго зберігати свої властивості в будь-яких погодних умовах. Фізико-хімічний же механізм їх дії повинен забезпечувати реалізацію вогнегасячих властивостей при появі полум'я. Саме таким умовам відповідають засоби на основі високопористих носіїв [7-12]. Маючи насипну масу, меншу за $0,5 \text{ г/см}^3$, при нанесенні на поверхню будь-якої рідини, ці засоби не занурюються під її поверхню, а постійно знаходяться в зоні горіння. Лишаються ці засоби на по-

верхні, або поблизу її, і при нанесенні на торфовище; тут вони можуть лишатися неушкодженими декілька років.

Капіляри цих носіїв настільки вузькі, що вода, з огляду на її значний поверхневий натяг, всередину них проникнути не може. Отже, при нанесенні на поверхню горючої рідини, що плаває на водоймі, контакт засобу з водою до передчасного вимивання вогнегасячої солі і дезактивації її не приводить. У випадку застосування цих засобів для попередження поширення пожеж на торфовищах, ані дощ, ані талі води теж вимити вогнегасну сіль не в змозі. Легкий засіб кілька років може знаходитись на поверхні торфовища без втрати своїх якостей.

При підвищенні температури засоби першого типу [7,8] десорбують з порожнин негорючого носія вогнегасячу компоненту, яка відразу опиняється в зоні горіння і гасить полум'я за фізико-хімічним механізмом інгібування, тобто вилучування активних частинок горіння. В засобах другого типу [9] тирса деревини горіти теж не буде, так як вона просочена інгібуючими солями. Але під дією високої температури деревина піролізується до легких похідних і звільняє вогнегасячі компоненти. Засоби третього типу [10,11] «працюють» за типом генераторів вогнегасячого аерозолі. Підвищення температури запускає реакцію окиснення-відновлення між органічною складовою і калію нітратом. В результаті утворюється дрібнодисперсний (великою мірою мономолекулярний) порошок поташу (калію карбонату), який володіє потужними вогнегасячими властивостями. Причому тут він має розвинену і свіжу (тільки що утворену) поверхню. У випадку спученого вермікуліту [10] відновником виступає полівиніловий спирт, у випадку тирси деревини [11] – сам носій.

На даний момент проведено випробування кожного із засобів на модельних системах, створено принципову схему пілотної установки виготовлення засобів на основі тирси деревини, розроблено техніко-економічне обґрунтування організації виготовлення засобів для гасіння пожеж, основою яких є високопористі носії [12].

Обговорення результатів

Таким чином, будова і фізико-хімічні механізми дії засобів на основі високопористих носіїв забезпечують їх постійну присутність в зоні горіння або в зоні потенційного виникнення горіння без передчасної їх дезактивації. Вогнегасячі ж властивості запускаються протягом декількох секунд після виникнення полум'я, тобто відразу після підвищення температури. Ще одна перевага таких засобів - абсолютна їх нешкідливість для оточуючого середовища. Спучений вермікуліт використовується у сільському господарстві для структуривання ґрунтів, тирса деревини – взагалі природний матеріал, а вогнегасячі солі (амонію фосфати і калію нітрат) є по суті мінеральними добривами.

Висновок

Розглянуто фізико-хімічні механізми дії трьох типів засобів на основі високопористих носіїв, призначених в-основному для гасіння пожеж горючих

рідин на поверхні водойм і для попередження поширення пожеж на торфовищах. Показано, що у всіх трьох випадках будова цих засобів забезпечує у будь-яких погодних умовах їх довготермінову стійкість до втрати властивостей і, в той же час, фізико-хімічні механізми дії ведуть до практично ментальної реакції при підвищенні температури.

Перелік використаної літератури:

1. Єлагін Г.І., Тищенко О.М., Алексєєв А.Г., Нуязін В.М., Майборода А.О. Теорія виникнення, розвитку, горіння та вибуху. Припинення горіння. Черкаси: ЧПБ, 2020. – 490 с.
2. Алексєєв А.Г., Єлагін Г.І., Наконечний В.В., Нуязін О.М., Куценко М.А. Екологічні наслідки пожеж на поверхні водойм та способи зниження їх негативного впливу. «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Збірник наукових праць ЧПБ імені Героїв Чорнобиля, (2019), с. 5-14.
3. Campbell R. Fires at outside storage tanks. Report National fire protection association: August 2014. URL: <https://www.nfpa.org/News-and-Research/Fire-statistics-and-reports>.
4. Hylton J. G. US fire department profile. Report: NFPA's. April 2017. p. 39. URL: <https://www.nfpa.org/-/media/Files/News-and-Research/Fire-statistics/Fire-service/osfdprofile>.
5. Г. Єлагін, І. Несен, М. Куценко, О. Алексєєва, О. Нуязін, А. Алексєєв, В. Словінський. Оцінка кількості шкідливих речовин в продуктах згорання при пожежі на торфовищах, та екологічних втрат внаслідок такої пожежі. Colloquium-journal №4 (163), 2023, Część 1, С. 52-57 (Warszawa, Polska).
6. Кирилів Я. Б. Пожежна небезпека торф'яників, торфорозробок та методи і засоби підвищення ефективності їх гасіння / Я. Б. Кирилів, В. В. Ковалишин, Р. Ю. Сукач // Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. – С. 59 – 65.
7. Єлагін Г.І., Кришталь М.А., Палагін Р.А. Вогнегасний засіб. Деклараційний патент на корисну модель №91400. Опубл.10.07.2014 р. Бюл. № 13/2014.
8. Єлагін Г.І., Кришталь М.А., Палагін Р.А. Спосіб виробництва вогнегасного засобу. Деклараційний патент на корисну модель №91399. Опубл. 10.07.2014 р. Бюл. № 13/2014.
9. Єлагін Г. І., Ющук І.О., Тищенко Є. О., Алексєєва О. С. Спосіб виготовлення вогнегасного засобу. Деклараційний патент на корисну модель №136531. Опубл.27.08.2019 р. Бюл. № 16/2019.
10. Єлагін Г. І., Нуязін О.М., Тищенко Є. О., Алексєєва О. С., Наконечний В. В., Алексєєв А. Г. Спосіб виготовлення вогнегасного засобу. Деклараційний патент на корисну модель №147260. Опубл.21.04.2021 р. Бюл. № 16/2021.
11. Єлагін Г. І., Тищенко Є. О., Алексєєва О. С., Наконечний В. В., Алексєєв А. Г. Спосіб виготовлення генератора вогнегасного аерозолі. Деклараційний патент на корисну модель №147259. Опубл.21.04.2021 р. Бюл. № 16/2021.

12. Єлагін Г.І., Куценко М.А., Алексєєва О.С., Ющук І.О., Наконечний В. В., Заїка П.І. Техніко-економічне обґрунтування організації виготовлення засобів для гасіння пожеж горючих рідин на основі вогнегасних солей, іммобілізованих пористим носієм. «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація» Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. Том 3 № 1 (2019), стор. 42-50.

References:

1. Yelagin G.I., Titshenko Je. O., Alekseev A.G., Nuyanzin O.M., Mayboroda A.O. Theory vynyknennya, rozvitku, gorinnea ta vybukhu. Pripinennya gorinnea. Tcherkasy: TCIPB, 2020 – 490 p.
2. Alekseev A.G., Yelagin G.I., Nakonetchniy V.V., Nuyanzin O.M., Kutsenko M.A. (2019). Ecological consequences of fires on the surface of water bodies and ways to reduce their negative impact. "Emergencies: Prevention and Elimination." Collection of scientific works of the Cherkasy Institute of Fire Safety named after the Heroes of Chernobyl of the National University of Civil Defense of Ukraine // Ekologitchni naslidki poszesz na poverhni vodojim ta sposobi znisennja jih vplivu. «Nadzvitcayni situacii: poperedsennja ta likvidatecija» Zbirnik naukovih prac Tcercaskogo institutu poszesznoji bezpeki imeni Gerojiv Tcornobilja Natscionalnogo universitetu Tscivilnogo zahistu Ukraini, 2019, tom 3, № 1, pp 5-14 [in Ukrainian].
3. Campbell R. Fires at outside storage tanks. Report National fire protection association: August 2014. URL: <https://www.nfpa.org/News-and-Research/Fire-statistics-and-reports>.
4. Hylton J. G. US fire department profile. Report: NFPA's. April 2017. p. 39. URL: <https://www.nfpa.org/-/media/Files/News-and-Research/Fire-statistics/Fire-service/osfdprofile.pdf>.
5. G. Yelagin, I. Nesen, M. Kutsenko, O. Alekseeva, O. Nuyanzin, A. Alekseev, V. Slovinskyi. Estimation of amount of harmful substances in foods of combustion at a fire on peatbogs, and ecological losses as a result of such fire. Colloquium-journal №4 (163), 2023, Część 1, С. 52-57 (Warszawa, Polska).
6. Ya. Kiriliv. Fire hazard of peatbogs, peateries and methods and facilities of increase of efficiency of their extinguishing. / Ya. Kiriliv, V. Kovalishin, R. Sukac // Emergencies: safety and defence: Materials of IX of the AllUkrainian research and practice conference are on international participation. – Tcherkasy: TCIPB the name of Heroes of Chernobyl' of НУЦЗ of Ukraine, 2019– С. 59 – 65.
7. Jelagin G.I., Krichtal M.A., Palagin R.A. Vognegasniy zasib. Deklaratciyniy patent na korisnu model №91400. Opubl. 10.07.2014 p. Bjul. № 13/2014.
8. Jelagin G.I., Krichtal M.A., Palagin R.A. Sposib virobnitstva vognegasnogo zasobu. Deklaratciniy patent na korisnu model №91399. Opubl. 10.07.2014 p. Bjul. № 13/2014.
9. Jelagin G.I., Jutshuk I.O., Titshenko Je. O., Alekseeva E.S. Sposib virobnitstva vognegasnogo

zasobu. Deklaratsiyniy patent na korisnu model №136531. Opubl. 27.08.2019 p. Bjul. № 16/2019.

10. Jelagin G.I., Nuyanzin O.M., Titshenko Je. O., Alekseeva E.S., Nakonetcniy V.V., Alekseev A.G. Sposib virobnitstva vognegasnogo zasobu. Deklaratsiyniy patent na korisnu model №147260. Opubl. 21.04.2021 p. Bjul. № 16/2021.

11. Jelagin G.I., Titshenko Je. O., Alekseeva E.S., Nakonetcniy V.V., Alekseev A.G. Sposib virobnitstva generatora vognegasnogo aerolyu. Deklaratsiyniy patent na korisnu model №147259. Opubl. 21.04.2021 p. Bjul. № 16/2021.

12. G. Yelagin, M. Kutsenko, O. Alekseeva, Jutshuk I.O., Nakonetcniy V.V., Zaika P.I. Technical and economic substantiation of the organization of the production of means for extinguishing fires of flammable liquids based on fire-extinguishing salts immobilized by a porous medium. "Emergency situations: prevention and elimination" Collection of scientific works of the Cherkasy Institute of Fire Safety named after the Heroes of Chernobyl of the National University of Civil Defense of Ukraine. Volume 3 No. 1 (2019), p. 42-50.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDC 004.03

Ganbarova Sahiba Ibrahim,
Senior Lecturer
Asgarova Tamilla Ahmad,
Senior Lecturer
Ganja State University
Ganja, Azerbaijan

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-41-42](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-41-42)

INTEGRATING AI INTO THE LEARNING PROCESS OF MATHEMATICS

Abstract.

Modern artificial intelligence (AI) technologies are actively transforming the educational process, making a significant contribution to the methodology of teaching mathematics. This article is an overview of the use of AI in teaching mathematics, aimed at students mastering the basic rules of using AI to solve mathematical problems. The text discusses various aspects of the use of AI, including automation of routine calculations, big data analysis, symbolic and numerical calculations, as well as the contribution of AI to the automatic proof of theorems and optimization of complex systems. Special attention is paid to the methods of teaching students to work with AI, including the development of specific algorithms, the use of training platforms and software.

The article highlights the importance of integrating interactive learning resources such as Khan Academy, Coursera, and edX, which offer courses on AI and machine learning. These resources provide students with access to up-to-date knowledge and practical skills necessary for the successful use of AI in mathematical research.

The use of AI in mathematics lessons opens up new opportunities for a deep understanding of mathematical concepts, promotes the development of critical thinking and analytical abilities of students.

Keywords: artificial intelligence, integration, learning strategies, methods

Introduction: The use of artificial intelligence (AI) in solving mathematical problems is an important and dynamically developing area in modern science and technology. AI is used to solve a wide range of tasks, from basic arithmetic operations to complex problems that require deep analysis and abstract thinking. Explaining to students the use of artificial intelligence (AI) in solving mathematical problems can be organized using various teaching methods and strategies.

Initially, this process can begin with an introduction to the basics of artificial intelligence, explaining what AI is, what types of AI exist and how it is used in solving mathematical problems.

Explanations of various types of AI algorithms and methods, such as machine learning, deep learning, neural networks and their application in mathematics.

Next, you can organize practical classes on the use of AI in the classroom. There may be a variation in the organization of laboratory work, where students can work with AI software and tools such as Python, MATLAB, or specialized platforms for machine learning. Tasks may include solving mathematical problems using libraries such as NumPy, SciPy, TensorFlow or PyTorch.

The final stage may be to present students with real-world examples of the use of AI in mathematics. Discussion of companies and research institutes using AI for data analysis, optimization, financial modeling and other tasks. This will help students see the practical significance and possibilities of AI.

The main part: The use of AI in the learning process has a wide range and can make it much easier to solve difficult tasks.

After all, AI has all types of recognition systems, such as deterministic, probabilistic, logical, structural, combined, etc.[5,18]. Therefore, it is widely used in all areas of mathematics, such as:

1. Automatic theorem proving: AI can analyze and prove mathematical theorems using formal methods and algorithms. Programs such as Coq and Lean enable the automation of evidence and provide support for research and learning.

2. Symbolic computing: Computer systems such as Wolfram Mathematica and Maple use AI to manipulate mathematical expressions and simplify complex formulas. They can solve integrals, differential equations, and more. [3,242-245]

3. Optimization and numerical methods: AI is used to solve optimization problems where it is required to find the best solution among a variety of possible options. Machine learning techniques such as neural networks can predict and analyze data to improve optimization processes.

4. Statistical analysis and data analysis: AI is widely used to analyze large amounts of data, identify patterns and trends, which has direct applications in statistical mathematics and biostatistics.

5. Machine Learning and Data Exploration: Machine learning techniques such as reinforcement learning and unsupervised learning apply mathematical algorithms to train models based on data, which allows you to predict results and make automated decisions.

6. Educational technologies: AI is also used to create adaptive learning systems that analyze the learning process of students and provide individualized tasks to improve understanding of mathematical concepts.

All these examples demonstrate the potential of AI in deepening and expanding the understanding of mathematics, accelerating research and creating new educational tools. The development of AI technologies continues to open up new horizons in mathematics and related disciplines[4]. Continuing the topic of using artificial intelligence in solving mathematical problems, you can delve into several additional aspects and application examples:

7. Solving complex combinatorial problems: AI, especially machine learning algorithms, can be used to solve combinatorial optimization problems such as the traveling salesman problem or the production schedule. AI helps to find acceptable solutions in situations where the exact solution requires excessive computing resources.

8. Artificial neural networks for numerical analysis: Neural networks can be trained to solve differential equations and other numerical analysis problems, which is especially useful in engineering and physical sciences. This makes it possible to model complex systems where traditional numerical methods may be ineffective[2].

9. Cryptography and Security: Artificial intelligence is used in cryptography to analyze and create cryptographic systems, ensure data security and protect against cyber attacks. AI algorithms can help in developing new encryption methods or hacking existing systems.

10. Pattern recognition and Image analysis: AI is used to recognize mathematical symbols and expressions within optical character recognition (OCR) systems. This greatly simplifies the process of entering mathematical data into digital form and their subsequent processing.

11. Predictive Analytics: AI and machine learning are actively used to predict economic and financial trends. Algorithms analyze large amounts of data to predict future market events, which cannot be done with the same accuracy using traditional statistical methods.

12. Robotics and automation: The use of AI to control robotic systems often requires solving complex mathematical problems related to motion control, trajectory planning and optimization of actions in real time.

These examples highlight the importance of integrating artificial intelligence into various fields of mathematics and science. As technology develops and computing power increases, we can expect further expansion of AI capabilities in solving complex and diverse mathematical problems, which will contribute to progress in scientific research and practical application[1,94-97].

Conclusions: The use of artificial intelligence (AI) in teaching mathematics is a powerful tool for empowering both students and teachers.

It encourages students to do independent research and projects related to AI, and allows them to apply theoretical knowledge in practice. The development of algorithms and models for solving mathematical problems contributes not only to a deeper understanding of mathematical concepts, but also to the development of programming skills and analytical thinking.

Engaging experts through guest lectures and webinars enriches the learning process by giving students access to the latest research and innovation in the field of AI. It also helps motivate students and gives them the opportunity to interact with leading experts in the field.

Using platforms such as Khan Academy, Coursera, or edX to study AI and machine learning courses provides students with access to high-quality resources and the opportunity to learn in an interactive format. This promotes independent learning and deepening of knowledge in various fields of mathematics.

Regular discussions and seminars, where students can share ideas and the results of their research, promote critical thinking and the ability to present their thoughts in a reasoned manner. This is important for the formation of a scientific community and the support of collegial feedback.

In general, the integration of AI into the process of teaching mathematics allows not only to improve the understanding of mathematical principles, but also to prepare students for the effective use of modern technologies in their future careers. This makes learning more relevant and attractive for students, opening up new perspectives and opportunities for them.

References:

1. Anokhin K.V., Novoselov K.S., Smirnov S.K., etc. Artificial intelligence for science and science for artificial intelligence // Questions of philosophy. - 2022. - No. 3. - pp. 93-105.
2. Vavilov N. A. Computer as a new reality of mathematics. Parts I, II, III // Computer tools in education. - 2020. - № 2.
3. Gavrilova T.A. Knowledge bases of intelligent systems / T.A. Gavrilova, V.F. Khoroshevsky. - St. Petersburg: St. Petersburg. - 2000. - 384 s
4. Cherepova, K. G. The place and role of artificial intelligence in mathematics lessons / K. G. Cherepovets, O. V. Novikova, I. K. Morenschildt. — Text : direct // Young scientist. — 2023. — № 45 (492). — Pp. 127-129. — URL: <https://moluch.ru/archive/492/107509/>
5. Mathematical methods of artificial intelligence. A course of lectures for students. "Applied Mathematics" SFU.2009

Khankishiyev Samir Khansuvar,
Turkey Endowment Foundation BakuTürk
High school mathematics teacher
Khankishiyeva Narmin Mahir
Aghdam district No. 5 of the Republic of Azerbaijan
Informatics teacher of the secondary school
[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-43-45](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-43-45)

APPLICATION SOFTWARE AND ITS CHARACTERISTICS

Ханкишиев Самир Хансувар оглы,
Фонд целевого капитала Турции BakuTürk
Учитель математики средней школы
Ханкишиева Нармин Махир кызы
Азербайджанской Республики Агдамский район №5
учитель информатики средней школы

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ

Abstract.

The article reveals the essence of the concept of "means of new information technologies. The possibilities of new information technology tools (NITT) are listed. The place of applied software packages among the means of information technology is especially noted. The names of scientists-researchers who have left a scientific legacy in the creation of applied software are brought to the attention of readers. Teaching staff in the educational process The basic didactic requirements for applied software are revealed.

Аннотация.

В статье раскрыта суть понятия "средства новых информационных технологий. Перечислены возможности СНИТ. Особо отмечено место пакетов прикладных программных средств среди средств информационных технологий. Упомянули имена ученых-исследователей, которые оставили научное наследие в создании прикладных программных средств. Доведена до внимания читателей педагогическая целесообразность использования ППС в учебном процессе. Выявлены основные дидактические требования к прикладным программным средствам.

Keywords: applied software, means of new information technologies, application software requirements.

Ключевые слова: прикладные программные средства, средства новых информационных технологий, требования к ППС.

The implementation of information technologies in the learning process occurs using its specific tools, which in the pedagogical literature are called "Tools of new information technologies (SNIT)". According to Robert I.V., [4] SNIT should be understood as "hardware and software tools and devices operating on the basis of microprocessor computing technology, as well as modern means and information exchange systems that provide collection operations, production, accumulation, storage, processing, transmission of information" [5].

The capabilities of SNIT and the range of tasks solved with their use make it possible to formulate the pedagogical goals of using SNIT in the system of secondary and higher education. These include :

- development of the student's personality (development of thinking, aesthetic education, development of communication abilities;
- formation of information culture); implementation of the social order caused by the informatization of society.

Intensification of all levels of the educational process (especially deepening interdisciplinary connections through the use of modern information processing tools, including audio-video information, when solving problems in various subject areas).

Achieving the goals formulated above is impossible without resolving the issue of determining the main directions for introducing SNIT into the training and education system. This problem is complex in nature and information technology tools can be used as a teaching tool, a cognition tool, a means of developing the learner's personality, an object of study, a means of automating the control and processing of an experiment.

Among the above-mentioned information technology tools, one of the important places is occupied by packages of applied programs for educational purposes, which are called teaching software - applied software. So, teaching staff is understood as an application program designed to organize and support educational dialogue

user with a computer; The functional purpose of teaching staff is to provide educational information and guide training. The problems of developing and using teaching staff are based on a number of theoretical provisions representing: the pedagogical feasibility of using teaching staff; functional purpose of certain types of teaching staff used for training purposes; typology of teaching staff mainly for methodological purposes; requirements for teaching staff used in the educational process.

The pedagogical feasibility of using teaching staff in the educational process is determined by the goals of developing the individual's personality and is based on the methodological purpose of teaching staff. The methodological purpose of teaching staff is determined by the need to intensify the learning process and transfer it to a qualitatively higher level. The most significant, from the perspective of didactic teaching principles, are the following methodological goals, which are most effectively achieved using teaching staff:

- individualization and differentiation of the learning process;
- implementation of control with feedback;
- freeing up study time by performing on a computer labor-intensive computational work;
- computer visualization of educational information;
- modeling and simulation of studied objects and processes or phenomena;
- strengthening learning motivation;
- equipping the student with a strategy for mastering educational material;
- formation of a culture of educational activities, information culture of the student and the teacher.

Having clarified the methodological goals and functions of teaching staff in the pedagogical process, it is necessary to determine the requirements for teaching staff, i.e. those characteristics that will allow the successful development and use of these software tools. Requirements for teaching staff are considered from various points of view. Methodological requirements for teaching staff are formulated in the works of B.S. Gershunsky [3], E.I. Mashbits [4], N.F. Talyzina [8]; psychological requirements were developed by Yu.D. Babaeva and co-author E.I. Mashbits [5]. An analysis of the pedagogical practice of using teaching staff allows us to conclude that the most significant reasons for the creation of low-quality (from a pedagogical point of view) computer programs are: partial and sometimes complete ignorance of didactic principles of teaching during their development; unlawful transfer of traditional forms and methods of teaching to new technology learning using a computer.

At present, no one doubts the fact that in the conditions of informatization of education, the paradigm of pedagogical science is changing, the structure and content of education is changing. New teaching methods, based on active, independent forms of acquiring knowledge and working with information, are replacing demonstration and illustrative-explanatory methods, widely used by traditional teaching methods focused on mainly on the collective perception of information. In parallel, there is a process of using teaching staff to support traditional teaching methods. At the same time, teaching staff used for educational purposes are transferred to some extent to teaching functions, therefore, each program should be built in accordance with the didactic principles of teaching that determine the didactic requirements for teaching staff. It is known that the technique.

The teaching of each academic subject, in turn, takes into account the uniqueness and characteristics of the corresponding science, therefore it is legitimate to talk about methodological requirements for teaching staff, which provide for the specifics and originality of each specific science and the corresponding academic subject. When determining pedagogical requirements for teaching staff, it is also necessary to take into account the rationale for choosing a topic for teaching staff, justified by certain methodological goals, and to ensure verification of the pedagogical effectiveness of using teaching staff.

In addition, it is necessary to take into account the ergonomic and technical requirements for the content and design of teaching staff.

Based on the analysis of the requirements for teaching staff, we can conclude that when developing educational software, great attention should be paid to ensuring that the teaching technology used is adequate to the processes of assimilation of information by students. It should be remembered that combined models of presenting material increase the depth of information processing in the student's brain, thereby ensuring the effectiveness of learning, but excessively detailed presentation attracts information that is unnecessary for a given topic, which the student already possesses, and interferes with the assimilation of the required information. When developing PPP, it is necessary to take into account its use on computer lesson.

This raises the problem of constructing a computer lesson sequence from the point of view of finding the optimal number of program fragments (course frames) that need to be given to the student and how many questions to ask him during the presentation of the theoretical material. In teaching staff, this problem should be implemented in the form of control, which consists in organizing timely assistance to the student when difficulties arise in working with educational material. The main principle for implementing this problem is the principle of interactivity of teaching staff, which is determined by the following factors:

a) allow the student to determine the sequence (course) of the lesson in the case when the content is familiar to him or there are minor difficulties in understanding; provide control to the trainee (if he chooses control, then within the control there is strict guidance from the program);

b) use curriculum designs as alternatives to the linear structure, adapting to individual characteristics and needs;

c) ensure the sensitivity of branching to the presentation of educational information, both to the questions and examples given to each student, and to take into account the time of demonstration of educational material required for each student individually. For example, a student who has made a large number of errors when answering questions does not need an even larger number of questions to understand, but simply a longer time to read and think about the educational material.

List of used literature:

1. Musayev V.H., İsmayılov M.A., Əbilov K.Ə. İnformatika. Ali məktəb üçün dərs vəsaiti, Bakı -2011 il.
2. H.N.Tağıyev, M.A.İsmayılov, C.O.Nəbiyeva, İnformatikanın nəzəri və praktiki əsasları, II hissə, Bakı-2007
3. Gershunsky B.S. Computerization in Education: Problems and prospects. - M.: Pedagogy, 1987. - 246 p.
4. Mashbits E.I. Computerization of education: problems and prospects. -M., 1986.-80s.
5. Mashbits E.I. Design guidelines training programs. - Kyiv., 1986. - 110 p.
6. Robert I.V. Modern information technologies in education: didactic problems, prospects for use. - M.: "School-Press", 1994.-205 p.
7. Robert I.V. Theoretical foundations of creation and use means of informatization of education. dis. ... Dr. ped. Sci. - M., 1994 -339c
8. Talyzina N.F. Methodology for compiling training programs. - M., 1980.-47s.

PHILOLOGICAL SCIENCES

Asadullayeva Nurana Firudin

PhD in Philology,

National Azerbaijan Literature Museum named after Nizami Ganjavi, Azerbaijan

DOI: [10.24412/2520-6990-2024-11204-46-49](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-46-49)

INFLUENCE OF SOVIET IDEOLOGY ON LITERATURE

Abstract.

In the 1920s and 1930s, in Soviet literature, including Azerbaijani Soviet literature, which is a part of this literature, criticism and theoretical-aesthetic reality were promoted as the primary principles of socialist realism; in those years, this concept was understood as a description of reality from the point of view of the interests of the proletariat. In relation to literature and the art of words, not artistry, but ideological directions and tendencies prevailed, and humanism was denied. The approach to the description of reality, which required such a special "Bolshevik authenticity", determined the strict framework of literature and allowed Bolshevik critics to call the works that reflect life in its real reality a slander against the Soviet authorities, and to attribute their authors to the enemies of the people.

The defense of the principles of the socialist realism method in the 1950s and 1960s meant that these principles, defined in the 1930s, were still valid. Here, the defense of the idea of national form and socialist culture in content was nothing more than living those theoretical principles in new conditions. With this, the ideological center aimed to give more socialist content to the strengthened national idea at the new stage. The events that took place in the center - in Moscow - immediately manifested themselves in places. As a result of the establishment and strengthening of the Soviet power in Azerbaijan in the 20s of the 20th century, a unique ideological literature and literary studies emerged here. However, this ideological mechanism formed under the name of "socialist realism" began to show clearly noticeable cracks from the 1960s.

Keywords: literature, Soviet ideology, socialist realism, literary criticism, Isa Huseynov

Introduction. The Communist-Bolshevik party, well aware of the important influence of fiction on the public consciousness, tried to create a mechanism of strict control over poets and writers in order to use it as an ideological tool. In the 1920s, various literary and artistic organizations were created for this purpose. In order to fully control all literary processes, in 1934 all literary organizations were abolished, and in their place a single body called the Union of Soviet Writers was created, which had its own branches in each allied republic. According to the method called "socialist realism", formalized at the Congress of the Union of Writers, Soviet writers had to fight internal and external enemies with their pens.

The method of socialist realism as an ideological tool. Armed with the methodology of socialist realism, the literature of the 1930s and 1940s always reflected the unbreakable relationship between the positive hero and the collective. It was believed that the collective always has a positive effect on the formation of the personality, forms will and character in the hero. The main area where the positive hero had to put his strength was creative work. It was thought that as a result of such labor, not only material values are created and the power of the workers and peasants is strengthened, but also true people and patriots grow.

In Soviet literature and art, the cult of the hero, the true man, is combined with the cult of the leader. Lenin and Stalin, as well as their lower-level leaders (Dzerzhinsky, Kirov, Parkhomenko, Chapayev, etc.) were created and distributed in millions of copies in artistic prose, poetry, drama, music, cinema, and visual arts. Lenin's praise can be found in the works of almost all

prominent Soviet writers, including the works of S. Yessenin, B. Pasternak, and R. Rza. Even folk storytellers and lovers told stories and sang songs about Lenin and Stalin. "A retrospective look at the historical-literary process allows us to understand that the canonization, mythification, and heroization of leaders are included in the genetic code of Soviet literature. Without the image of the leader (leaders), our literature has not existed at all for seventy years, and this, of course, is not accidental." (7, 3).

Of course, not all poets and writers could get used to socialist principles. Some of them were subjected to repressions, and some of them turned to historical topics to save their lives from repressions. There were victims of repression in all republics of the Soviet Union. At first, they intimidated them by criticizing them, and then turned to open threats. For example, in the March 17, 1937 issue of "Communist" newspaper, critic Seyfulla Shamilov wrote about the poet Mikayil Mushfiq: "Mushfiq should know that the revolution will not allow compromise on any issue... they can roll into the abyss with the enemies (5, 3).

Most of the works written on historical subjects (M. Zoshenko's "Kolensky" and "Taras Shevchenko", M. S. Ordubadi's "Sword and Pen" novels, etc.) were adapted to modern requirements and history was reflected in the spirit of socialist realism.

The war of 1941-1945 brought great suffering to the people, but at the same time it somewhat weakened the ideological pressure. Because, hardened as a result of the battles, the Soviet people began to feel a little free. The victory, which cost a lot of money, created enthusiasm among the people. At that time, many books written about the war reflect the truths of life

quite accurately. Of course, their authors could not be completely free from ideological stereotypes, but in any case, what they wrote was closer to the truth than in the pre-war period.

Stalin, who had long since become an absolutist dictator, could not tolerate the formation of cracks in the monolith of consensus. The leader decided that it was impossible to retreat from the "line of unanimity" that had cost so much energy and resources, and therefore a new wave of repression on the ideological front began in the second half of the 1940s. Famous decisions are made about the magazines "Zvezda" ("Star") and "Leningrad", and the works of Akhmatova and Zoshenka are subjected to gross distortions and insults. (6, 587-591).

Along with this, the artists who carefully followed the rules of the game were awarded, they were given orders and honorary titles. But sometimes even faithful service did not guarantee safety. This can be seen more clearly in the example of A. Fadeyev, who was considered the first person of Soviet literature and became the general secretary of the Union of Writers of the USSR. In 1945, his novel "The Young Guard" was published. A. Fadeyev described the patriotism of teenage boys and girls who remained in the occupied territories during the war and their struggle against the invaders. The romantic lines in the work were intended to further enhance the heroism of young people. One would think that the party should have welcomed the appearance of such a work. After all, Fadeyev was brought up in the spirit of communism and created a wreath of characters who proved his loyalty to the wills of his fathers by his deeds. However, Stalin decided to start a new campaign to tighten the demands even more, and in one of his speeches, he mentioned Fadeyev as a writer who made a mistake. After that, an article about the novel "Young Guard" was published in the "Pravda" newspaper, an organ of the Central Committee. The article indicated that the role of the party in the secret activities of the youth was not sufficiently covered and thus the real situation was distorted (9, 294). Fadeyev reacted to this as it should, and published a new edition of the novel in 1951. Contrary to the facts of life, the leading role of the party was greatly exaggerated in the new editorial office. But the writer knew what he was doing. In one of his personal letters addressed to Y. N. Libedinsky in 1948, he jokingly, and in some sense ironically, wrote: "I am still turning the young guard into the old guard and, taking into account the known weaknesses of my nature, I avoid public life." (10, 247).

As a result, Soviet writers were forced to adapt every detail of their work to the requirements of socialist realism. In literature (P. Pavlenko's "Happiness", S. Babayevski's "Golden Star Cavalry", M. Husayn's "Absheron" novels, etc.) and other types of art, the motto "happy life in a free and fertile land" begins to be sung. At the same time, the owner of this happy life does not feel himself as a valuable and comprehensive personality, but as a small part of a work, a production that stands above the personality" (8, 314).

It is not surprising that the "production" novel, which originated in the 1920s, became one of the most widespread genres in the 1950s. The names of the

works already characterize their content and direction (V. Popov's "Steel and Slag", V. Kojevnikov's "Living Water", M. Husayn's "Black Stones" novels, etc.). Against the backdrop of bridge building, metal smelting, and harvesting, human feelings seemed secondary. The participants of the novel "Production" were visible only within the boundaries of the factory, workshop, coal mine, collective farm area, outside of this framework it was not worth talking about them.

Writers who describe life in "revolutionary development", which is constantly improving according to party slogans, do not touch the dark side of life at all. The intended works are immediately successfully carried out by the heroes, any difficulties are also eliminated. The works of poets and writers who described the problems more prominently from this aspect were awarded the Stalin Prize. The theorists of socialist realism also immediately began to justify the necessity of this kind of optimistic art. One of them wrote about it like this: "We need holiday literature: "not literature about holidays, but holiday literature that lifts people above trifles and coincidences" (11, 184).

The writers were able to sensitively capture the "demands of the times". Daily domestic life was hardly covered in Soviet literature, because Soviet people had to stand above domestic trifles. Even if daily household life was touched upon, it was done in order to remove the temporary difficulties of the real person, to demonstrate more clearly the selfless work for the common good.

Such an understanding of the tasks facing literature and art in itself led to the creation of the "non-conflict theory". Although such a view of literature did not last for a long time, this situation clearly showed the essence of Soviet literature in the 50s. The essence of this theory was as follows: class contradictions in the USSR have already been eliminated. Therefore, there is no reason for the emergence of dramatic conflicts, only the struggle of "good" with "better" can be discussed. If public interests were the first priority in the Soviet country, there was nothing left for the author but to write about the "production process".

Description of socio-political processes. The principles of the socialist realism method were still valid in the literature of the 1950s and 1960s. On December 4-5, 1957, a republican meeting of literature and art activists was held in Azerbaijan based on N. Khrushov's article "For the close connection of literature and art with people's life". The meeting was attended by party and state officials, as well as heads of creative organizations. Here, writer Isa Huseynov's short story "Burning Heart" was discussed, and it was specially mentioned that the writer described the image of the first secretary in this work in a dull way, and this point was criticized. The Chairman of the Board of the Writers' Union, Suleyman Rahimov, also devoted space to this work in his speech and noted that the author described "the negative aspects of life by weakly showing them" (4, 8).

Literature and art, under the control of the political system, still considered the description of modern life events from an ideological point of view under the name of nationalism and attachment to the people's life,

and opposed socialist realism to the world literary scale. The cliché of socialist realism was one of the most important tools for writers in the hands of literary criticism. If there was an idea or an idea in any work that did not correspond to the requirements of the political system, criticism immediately came into play. For a writer, creator (poet, artist, composer, etc.), following the directives of party congresses was considered one of the main duties.

In the late 1950s and early 1960s, writer Isa Huseynov wrote several prose works dealing with social problems. He tried to analyze the socio-political processes in the works "Burning Heart" (1957), "Telegram" (1961), "Nightmare" (1963). For the first time, these works, which repeated or continued each other in terms of theme and conflict, did not reflect an unequivocal approach to the communist image. In other words, the period and time had already changed; Now the writer was no longer required to create positive revolutionary images, as in the 30s. Now, in the presentation of images, positive and negative poles are more preferred, however, the image of a communist or a statesman was not presented in a negative way. In this sense, the attitude of literary criticism to these works of I. Huseynov was ambiguous. They even accused the writer of slandering the Soviet society. The writer Mehdi Huseyin commented on the unfair criticism of Isa Huseynov in his report at the 3rd congress of the Azerbaijan Writers' Union and said: "Some accused him of making wrong generalizations by portraying the secretary of the Raykom as a negative image, and others accused him of slandering the existence of the Soviet Union. One of the critics even claimed that I. Huseynov, when describing the secretary of the raykom as Sultan Amirli, created a wrong idea about the party work in the region" (1, 38). It is clear from this that the current literary criticism played the role of "prosecutor" against the writer's works and tried to evaluate his creativity ideologically. It should also be taken into account that I. Huseynov was taking his first steps as a young writer at that time, and such criticisms did not remain unaffected by his work. As a result of this, the writer has reworked the works "Burning Heart", "Nightmare" and "Telegram" and published them under the name "Burning Heart". The main issue here was the conflicting points in the creation of the image of the statesman, that is, Sultan Amirli, the first secretary of the region. Until then, the images of a communist or the secretary of the Raikom were shown positively in the literature. All these were important factors for the formation of a young writer. The main reason for M. Huseyn's defense of the writer was that criticism did not lead to administrative penalties for the writer. In the novel, the writer raised the issue of the relationship between the leader and the people and created a convincing image of Sultan Amirli. This meant leaving the framework of socialist realism. Here, the writer also described Sultan Amirli as a leader in the region who was arrogant and self-satisfied. Criticism reminds Isa Huseynov that he has not yet properly understood life as a Soviet writer, they say that the "dangerous people" depicted in his works "Native and Stranger" and "Burning Heart" are not so powerful and majestic in real life as to evoke an

impression of invincibility. Criticism, after noting positive images of collective farmers as a positive aspect of the work, also pointed out its shortcomings. In the comments to the work, it was noted that the writer did not see the flaws in life well, did not evaluate them correctly, and did not show the right way to eliminate them. Of course, what was required of the writer included only the task of criticizing socialist realism. Most importantly, it was concluded that the public position and purpose of the writer was not clear.

In the novel, I. Huseynov managed to describe life with all its contradictions, not one-sided. It all starts when Sultan Amirli's nephew Samad Amirli returns to the district after graduating from the party school and observes the events here. Sultan Amirli has nothing to say here, because he is the head of the district and also the most powerful authority. His strength is measured by the names he made during the war and his amirship. But now, a long time has passed since the war, and since everything has changed, it is impossible to control the people with the previous methods and methods. His nephew Samad Amirli was the first to see and understand this. When he told his uncle about it, it became clear that Sultan Amirli himself knows and understands this situation well. In his conversation with Samad Amirli, he says: "No personal initiative! They are looking for "comrade Amirli" as soon as they get a little narrow. You don't know, brother, how humiliated I am among them!" (3, 78).

The true picture of the social life of the time was artistically expressed in the writer's works "Nightmare", "Native and Strangers", "Telegram", "Kollu Kokha", "Burning Heart", etc. However, since this innovation caused some concern among critics and some party functionaries, they reacted to it from an ideological position. Researcher Akif Aliyev summarized the attacks on the writer in these years and came to the following correct conclusion: "With this, the debates about the work of Isa Huseynov began. The main issue in these disputes was not whether the writer's search was successful or not. It was supposedly about the writer's complete departure from national traditions. Of course, criticism was not the only culprit here. There were difficulties in suddenly realizing life changes" (2, 126).

Result. From the beginning of the 1960s, the "non-conflict theory" began to be slowly forgotten, because ordinary readers already understood that the "holiday literature" was completely separated from reality. The condemnation of the "personality cult" at the 20th Congress of the Communist Party of the Soviet Union held in 1956 led to a softening of the political course in other domestic areas as well. The new generation of writers, who did not see the strict Stalinist school, began to write works in a new style on new topics that did not correspond to the principles of socialist realism in the new situation. In literary criticism, the concept of socialist realism gradually begins to weaken. It becomes clear that any phenomenon of modern literature can be described without taking into account the principles of socialist realism. Thus, socialist realism was born at the behest of a totalitarian system, and it served this system faithfully for a long time. As soon as the

party weakened the struggle a little, it began to disintegrate, and after the collapse of the political system, it completely disappeared into the archives of history.

References:

1. Transcript of the III Congress of the Union of Writers of Azerbaijan. 04.-06.XII. 1958 // ARDEIA named after S. Mumtaz, f. 340, p. 1, case 608, v. 34-71.

2. Aliyev A. Literature and truth. Baku, "Maarif", 1990, 191 p.

3. Huseynov I. Burning heart. Baku, "Azernashr", 1965, 224 p.

4. Rahimov.S. People's life is a source of creativity. (Additional report of activists of literature and art workers at the republic meeting) // Literature and art newspaper, December 8, 1957, p. 3

5. Shamilov S. For the idealism of Bolshevism in literature // "Communist" newspaper, March 17, 1937, p. 2-3

6. Power and artistic intelligentsia. Documents ЦК КПИ(б) — ВКП(б), ВЧК — ОГПУ — НКВД on cultural politics. 1917-1953, under the editorship. Acad. A.N. Yakovleva; sost. A. Artizov, O. Naumov. M.: МФД, 1999 — 872 с.

7. Dobrenko E. Make life with someone? (The image of a leader in Soviet literature) // Journal «Вопросы литературы». М., "Soviet writer", 1990, No. 9, p. 3-34

8. Getting rid of mirages. Socialist realism today. Composer – E.A. Dobrenko. М., publishing house "Soviet writer", 1990, 416 pages

9. Sarnov B.M. Stalin and writers. Кн. четвертая. М., Eksmo, 2011, 1184 p.

10. Fadeev A. Letters 1916-1956. Moscow, "Soviet writer", 1967, 847 str.

11. Elyashevich A. Weekdays or holidays? // Zvezda, 1954, No. 10, p. 175-184

Zeynalova Leyla

Postgraduate Student at the Department of English Language and Methods

Nakhchivan State University

(Nakhchivan, Azerbaijan)

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-50-53](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-50-53)

PHRASEOLOGISMS WITH ANTONYMOUS COMPONENT AND ISSUES OF THEIR ANALYSIS ACCORDING TO THEIR LEXICAL-SEMANTIC CHARACTERISTICS

Abstract.

Different methods can be used to reveal the lexical-semantic character of phraseologisms with an antonymic component: a complete sampling method, a classification method, as well as an analysis of the literature on the research problem. The uniqueness of these phraseological units lies in the difference of their lexemes and phrases. Phraseologisms are characterized by stability: reproduction in a finished form, semantic complexity, stability of lexical composition, morphological and syntactic fixation, non-modeling with a changing scheme of word combinations. According to A. Gurbanov, one of the components in the phraseological combination is necessarily used in its true meaning [Gurbanov 1989, p.227]. M.Mirzaliyeva places the combinations in the position between confluence and unity. According to his opinion, the combinations are close to the junctions based on the degree of integrity, to the junctions related to the changes occurring in the components [Mirzaliyeva 2009, p.97]. In our opinion, M. Mirzaliyeva's reference to the grammatical change of components goes beyond the limits of semantic connection.

Keywords: *Phraseologisms with antonym component, lexical-semantic feature, classification, method, analysis, antonymy.*

Introduction: Phraseological antonyms can partially overlap or completely differ due to their lexical composition. Each of these cases can be studied in different directions according to the lexical composition of phraseological antonyms. In order to study their lexical-semantic features, it is more appropriate to first examine those that partially overlap according to the lexical composition. All such issues are extensively analyzed in the article.

In phraseologisms with an antonym component, antonymy is revealed on the basis of different lexemes in the composition. For example: with a heavy heart – with a light heart; low tea – high tea; fair play – foul play; good form – bad form; in good faith – in bad faith; to be in smb.'s good books – to be in smb.'s bad book; a heart of gold – a heart of stone; to play one's cards well – to play one's cards badly, etc.

If we compare the pairs of antonyms in the given examples, we will find the differences heavy-light, low-high, fair-foul, good-bad, gold-stone, well-badly. The difference also attracts attention with the antonymy of lexical units. Among the examples, there are many that are fixed with the participation of bad-good elements.

During the study of the lexical semantic features of phraseology, it is necessary to differentiate between the lexical meaning of the word and the meaning of the phraseology. Because the meaning of phraseologism is more complex.

It is known that the meaning of phraseologism "expresses information that cannot be fixed by the corresponding free combination model that is semantically complex" [Kunin p.140]. Nevertheless, lexical units and phraseology are not isolated from each other in the language system, they act as closely related units. Phraseologisms are formed on the basis of semantic-grammatical features, their constituent elements are selected by internal connection.

It is possible to identify the substantive phraseologisms of the English language with lexemes due to their general categorical meaning. Substantive phraseologisms, like nouns, have an object-categorical meaning. Nevertheless, significant differences in the meaning of the word with substantive phraseology are revealed. In English, there are three types of relationship between a substantive phraseology and a word: 1) the meaning of substantive phraseology with an adjective component coincides with the meaning of the word; bad blood – enmity; Chinese whispers – gossip, etc. It should be noted that such similarity is conditional. Categorical specificity and limitation in replacing words with phraseologisms in different contexts do not give reason to talk about identity; 2) the meaning of the majority of substantive phraseology containing adjectives cannot be given in one word. This aspect shows that phraseologism has a large semantic volume. For example, a free agent – an independent person, a person who is independent in his actions; a live wire – an active person; reliable person; cheerful person etc.; 3) most nouns in the language have no phraseological equivalent. This is also natural. Because the phraseological unit fulfills the nominative function and gives a certain characteristic of the subject. The individuality in the meaning of the phraseological unit manifests itself in expressing the individual signs as well as the general signs of a certain subject [Shubarchik 2003, p. 7].

The semantic organization of the phraseological system of the language is one of the most important issues in linguistics. Many studies have been conducted in this area [See: Akhmanova, Vasil'eva, Alufirenko, Melerovich, etc.].

Semantic theory shows that phraseological meaning is a multi-level complex system. N.F. Alefirenko shows that any structure is a set of regular connections and relationships of the elements that make up this system [Alefirenko, 1998, p.5]. The nature of the structure is determined by the relationship and effects between

the elements. In order to understand the semantic structure of phraseologisms, first of all, it is necessary to know the semantic structure of lexemes. L.M. Vasiliev analyzed the meaning structure of words and distinguished sems as elementary constituents of their meaning [Vasiliev L., 1990, p. 37].

Analysis: Phraseological meaning has denotative-significant and connotative aspects. In other words, the meaning consists of denotative, significant and connotative terms. These three types of sem are separated from the lexical meaning of the word.

On the basis of denotation, which is the subject of the objective world, in phraseologism, the concept of meaning - object is formed. The meaning structure of phraseologism includes more sem or semantic component.

Semes in phraseologism are divided into main (categorical, archisem) and dependent or subcategorical semesters. A subcategorical clause is a clarifying, complementary clause. Besides, in the structure of phraseological meaning there are also integral, common for similar units of this class, differential, utilitarian and occasional, actualized and non-actualized, real and potential semes that distinguish the units of one class [Melchul, 1999, p. 124]. Complexity in the meaning of phraseologism comes from the presence of various generalizing (group, subcategorical, categorical) terms [Chepasova 2006, p.30].

In English, the denotation of the phraseological unit *bad actor* is a bad actor. This actor cannot please the audience, he plays his role badly. The meaning of the phraseological unit means "dangerous, bad person". Categorical sem is the subject. Subcategorical sem person, group meaning sem is revealed as "bad character person". The antonym of a phraseological unit is not formed by replacing the word "bad" with "good". "Good actor" is a free phrase.

V. D. Margulis, who studied the meaning of phraseologisms of the English language, gave a new description of the phraseological meaning. He distinguished the main figurative meaning (meaning-image) and the genetic meaning or prototype (meaning-prot-image) in phraseological units. According to his opinion, image - meaning creates a figural complex. This complex consists of intensional and implicational, which make up the core. The intentional meaning of the image expresses the content of the concept and includes a set of semantic signs. Their presence is mandatory for the denotations of the given class. A strong implication incorporates features that may not be involved in meaning.

Big dog noun phraseology in English is big man, important man, etc. has meanings. The intensional of the image-meaning includes the words "angry, serious man", the strong implicational meaning "demanding", the weak implicational "non-treacherous", and the negative implicational "benevolent" and "friendly" terms. Proobraz's intensional means "big, scary dog".

According to N.F. Alefirenko, the main aspect of phraseological meaning has a complex structural structure, it is defined by the intensional or conceptual core and the implicational-peripheral meaning. It is characterized by the hierarchical dependence of intensional

archisems and differential sems. Implicational intensional is conditioned by phraseological meaning and is divided into two structurally organized zones. The first of these is the perinuclear zone and forms potential sems. The periphery is characterized by hidden sems. The core of phraseological meaning includes extralinguistic and linguistic denotations. These denotations create an association with the images and objects of real reality. Connotative terms are located in the periphery, the expressed subject forms a new view [Alefirenko, 2000, p. 74].

In the phraseological sense, the main connotative component is included in the subject - logical content. This component expresses the attitude of the speaker to the named object. The connotative component is very complex in its structure. Therefore, it is difficult to accurately translate this component.

A.V. Kunin connotative meaning of phraseology includes stylistic shades and emotional-expressive aspect [Kunin 2005, p.86].

The evaluative component of the connotative sem includes the opinion of the "evaluator subject about the positive and negative aspects of what is expressed." For example, a bad, good offices, poor taste, etc.

The emotive component of the connotative sem in of phraseologism is related to the evaluative component. This component expresses the speaker's feelings towards the subject and conveys various emotions. Phraseology can also express a feeling other than a single evaluation [Shubarchik 2003, p. 64].

The expressive component of the connotative sem is closely related to the imagery of phraseologism. Figurative expressiveness is based on metaphorical transfer. The best card - solid evidence.

Revealing the stylistic component of the connotative element of the meaning of phraseologism allows to attribute phraseological units to a certain style. For example, eternal triangle, favorable cards, iron nerves, an open question, etc.

Thus, the general meaning of phraseologism includes the meanings of connotative and denotative-significant terms. The denotative-significant aspect is distinguished by subject orientation. The connotative meaning of phraseologism is expressed by additional communicatively important social and individual features.

Phraseological unit, in addition to naming the subject, sign and event, gives its characteristics, evaluates it, etc. A set of semantic and structural signs is characteristic for phraseologism. Each phraseological unit has a component composition, and the specific functions of these components are manifested in the composition of the phraseological unit. According to V. P. Zhukov, the component of the phraseological unit is under the influence of phraseological and lexical-semantic forces. From the semantic point of view, highly loaded components form an integral part of the phraseological structure [Zhukov 2006, p. 14]. From the mentioned aspect, the problem of the essence of the component composition of phraseological antonyms is of special interest. The fact that the components of antonymous phraseology themselves form an antonymous pair also plays a special role here.

Contrast in phraseological antonyms is often based on lexical antonymy. The antonymy of lexical units denoting sign, movement, direction of blessing, quality, as well as evaluation also conditions the antonymy of phraseological units. First of all, it is justified to conduct a lexical-semantic analysis based on such components of antonym phraseology.

In the antonym pair with a heavy heart-with a light heart, three components coincide, one component is different: heavy - light. These two components form an antonymous pair. Phraseological combinations that include them are also antonymous phraseologisms.

The phraseological unit "With a heavy heart" means "with concern".

My fellow Americans and friends in foreign lands, I speak to you this morning with a heavy heart [with a heavy heart//context.reverso.net/перевод/].

With a light heart - "with ease", "with joy", "with sincerity" of that is, we know how to laugh, but with a light heart, we can laugh, but laughing with a pure heart does not always turn out right [with a light heart // context.reverso.net/ перевод/].

In English, the words "flimsy", "light", "mild", "weak" are mentioned as antonyms of the word "heavy". However, it is possible to correct the antonym of the phraseological unit "with a heavy heart" only by using the word "light".

The combination of the word heart with the words "heavy" and "light" in the compared and contrasted antonym pair realizes the emergence of basic semantics. In the literal translation, the word combinations "heavy heart" and "light heart" are obtained, the use of the word "with" and the indefinite article in a phraseological combination creates the equivalents "with a heavy heart" and "with a light heart". In the Azerbaijani language, as well as in the English language, no new meaning is formed from this combination, based on the summation of the meanings of the components. The combination does not carry information about the heaviness or lightness of the heart. Here the evaluation of the feeling held or experienced takes place. As a result, these meanings are formed in the phraseology containing the combination "heavy heart". The pair of heavy-light antonyms are gradual antonyms. There is no sharp pairing of antonyms in this pair. Because neither the maximum limit of weight nor lightness is known. The gradation is arranged as the lightness goes from the minority degree to the majority degree. For example, very light → a little light → light. It is possible to grade the word heavy in the same way: a little heavy → a little heavy → heavy → very heavy, etc.

With a bad grace – with a good grace phraseological pair of antonyms is formed on the basis of the previous structure. Here, the words that differ from the components form a lexical antonym pair: bad-good. Of course, ranking is conditional. That is, it is possible to show the pair of antonyms in the form of good-bad.

After last night, he's in the king's good grace.

All good grace with me was lost the moment you signed up with our wretched siblings [with good grace // context. reverso.net/перевод/].

Depending on the context, the semantics of the

combination "good grace" can change. This feature affects the phraseological unit "with good grace". Let's try to explain on the basis of these few examples.

(1) Please play game with good grace.

(2) If he says what he's going to do on time, with good grace and a fine price.

(3) Accept this victory with good grace [with good grace // context.reverso.net].

Result: Thus, as it is clear from the examples, in the first of the three given examples, the phraseological unit was translated as "with heart", in the second as "honestly", and in the third as "correct". Therefore, the semantics of a phraseological unit depends on the context in which it is used. At the same time, this dependence has a dependence on the meanings of the components or lexemes that make up the phraseological unit. In the phraseology "with good grace" used in the examples, the supporting word is the lexeme "grace". The adjective "Good" adds a positive tone to it. In the phraseology formed according to the same structure and in which the adjective "good" is replaced by "bad", "bad" adds a negative tone to the meaning. Let's consider the processing of the antonym phraseology, that is, the phraseological unit "with bad grace" in a sentence.

"But I got a bad vibe about Grace Cochran" - But I got a bad vibe about Grace Cochran.

No, I'm sticking with bad grace – I insist - it's a bad idea. [context.reverso.net /перевод/ английский-русский, with-bad-grace].

Apparently, in these examples, the lexeme "bad" has a negative connotation in the semantics.

Most of the phraseologisms contain a certain image at the stage of formation, which becomes the organizer of its meaning. In other words, the image of a phraseology is an important component of the meaning of a phraseology, a figurative internal form. Without an image and, therefore, without an internal form, phraseologism has neither meaning nor itself. Therefore, a phraseological unit that has lost its internal form cannot perform any communicative function. This follows from the fact that there is a close connection between the internal form, meaning and functionality of phraseologism. This is such a relationship that one form does not exist without the other" [А. Баранов. 2009. p. 23].

Contrastive or contradictory imagery is formed by antonymous lexemes in phraseological units (for example, top-bottom, bad-good, dark-light, heavy-light, etc.). Such lexemes reveal contrast vectors of antonymous phraseology: to come out on top – to be on top. Metaphorical imagery in the meaning of phraseological units is based on the association reflecting the similarity between heterogeneous essences, and in this case the conceptual metaphor is abstracted at different levels, emerges in one of the types of invariant scheme or invariant image [Stebelkova 2009, p.75]. It is clear that the semantic process is based on the cognitive process. The figurative structure of a phraseological unit is a multi-level structure. These levels are as follows: 1) cognitive level; 2) semantic level; 3) verbal level. If the cognitive level is represented by conceptual schemes, the semantic level is represented by images taken from certain fields of understanding. The verbal level is pro-

vided by means of language that express individual images. In the cognitive analysis, the process of formation of antonymic meanings is investigated, while the correlation at the cognitive and semantic sub-levels is in the center of attention.

References:

1. Akhmanova, O.S. Dictionary of linguistic terms / O.S. Akhmanova. Moscow: Soviet Encyclopedia, –1969. – 608 p.
2. Alefirenko, N.F. Phraseology and paremiology: a textbook for bachelor's level of philological education / N.F. Alefirenko, N.N. Semenenko. – Moscow: Flinta: Nauka, – 2009. – 344p.
3. Baranov, A.N., Dobrovolsky, D.O. Principles of semantic description of phraseology //– Moscow: Questions of Linguistics, – 2009. No. 6, – pp. 15-27.
4. Vasiliev, L.M. General problems of linguistics. External connections of language / L.M. Vasiliev. – Ufa: BSU, – 1998, – 148 p.
5. Gurbanov A. Modern Azerbaijani literary language. Baku, Maarif, 1985, 405 p.
6. Mirzaliyeva, 2009, pp. 134-135.
7. Melchuk, I.A. Experience of the theory of linguistic models “Meaning – Text” / I.A. Melchuk. – Moscow: Languages of Russian Culture, 1999. – 346p..
8. Zhukov, V. P. Russian phraseology. Textbook allowance / V.P. Zhukov, A.V. Zhukov. – Moscow: Higher School, – 2006. – 310 p.
9. Chepasova 2016, s.167; Mokienko 2005, s.123
10. Shubarchik I.V. Semantic and grammatical properties of phraseological units with an adjective component (based on the works of writers of the late 19th – early 20th centuries): abstract of thesis.
11. Kunin A.V. English-Russian phraseological dictionary. Moscow, Russian language, 1984, 944 p.
12. Stebelkova N.A. Phraseological imagery and basic metaphors // Study of multi-structural linguistic signs: problems and prospects. Bulletin of MSLU, issue 572, ser. Linguistics. Moscow, Rema, 2009, pp. 73-81.

Абдуллаева Эльнара Камандар
 Азербайджан, Гянджинский Государственный Университет
 Кандидат Филологических Наук
 Заведующий кафедрой «Грамматика и преподавание
 английского языка»

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-54-55](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-54-55)

ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЯЗЫКА

Abdullayeva Elnara Kamandar
 Azerbaijan, Ganja State University
 Ph.D., on Philology
 Head of the "Grammar and English Teaching" department

THEORIES ON THE ORIGIN OF LANGUAGE

Аннотация.

Еще в глубокой древности люди интересовались вопросом о происхождении языка. Он до сих пор остается одним из наиболее сложных и до конца не решенных в языкознании. Языки, существующие сегодня на земле, находятся уже на высоком уровне развития. Происхождение же языка относится к эпохе с архаичными формами взаимоотношений людей. Поэтому все теории происхождения языка являются гипотетическими.

Было создано много теорий, пытающихся объяснить, как же люди создали язык, что послужило причиной его возникновения. В итоге сейчас существует более 500 различных теорий происхождения языка.

Abstract.

Even in ancient times, people were interested in the question of the origin of language. It still remains one of the most complex and not fully resolved in linguistics. The languages that exist on earth today are already at a high level of development. The origin of language dates back to an era with archaic forms of human relationships. Therefore, all theories of the origin of language are hypothetical.

Many theories have been created trying to explain how people created the language, what caused its emergence. As a result, there are now more than 500 different theories of the origin of language.

Ключевые слова: происхождение языка, мифологическая теория, биологические теории, звукоподражательная теория, теория междометий

Keywords: origin of language, mythological theory, biological theories, onomatopoeic theory, interjection theory

The question of the origin of language has worried mankind since ancient times. Scientists of Ancient Greece, China, India, Egypt tried to solve it. This problem was solved in subsequent centuries. However, complete clarity has not yet been achieved. Why? Because the only witness to this process is the language itself, but it has already changed so much that it is possible to reconstruct its "childhood" only hypothetically.

There is no doubt that the question of the origin of language is inextricably linked with the question of the origin of man and human society.

The ancient mythological theory of the origin of language (language is given to man by God) is opposed by scientific theories that try to explain the emergence of various kinds of language by natural, material causes.

Among the conditions under which language developed were factors associated with the evolution of the human organism, and factors associated with the transformation of the human primitive herd into society. Therefore, all existing scientific hypotheses about the origin of the language (according to those features that are recognized as determining in its emergence and development) can be divided into two main groups - biological and social.

Biological theories of the origin of language

Biological theories explain the origin of language by the evolution of the human body - the sense organs, the speech apparatus and the brain. Positive in these theories is that they consider the emergence of language as the result of a long development of nature, thereby rejecting the simultaneous (divine) origin of language. The most famous among biological hypotheses are onomatopoeic and interjection.

The onomatopoeic theory explains the origin of language by the evolution of hearing organs that perceive natural noises. According to this point of view, language appeared due to the fact that a person learned to repeat the sounds that he heard around him. Until the 19th century, many scientists believed that all words arose from the unconscious desire of ancient man to imitate the sound of the wind, the splashing and murmur of water, the cries of animals. At first glance, this theory may appear to be correct. Indeed, in all languages there are onomatopoeic words, for example: wow-wow, cuckoo, ding, bang, and so on. Moreover, onomatopoeia could become a source of formation of meaningful words: bark, cuckoo, crow, meow. [1]

But if this theory were true, then people all over the globe would have to call some simple things the

same, or at least similar. So, it seems that sneezing in different languages should be represented by the same sounds. In fact, in some languages (related to each other) these words are similar to each other, while in others they are completely different. Here are some examples: English - Atchu, Spanish - Atchis, German - Hatshi, Russian - Apchi, French - Atshuen. This is in related languages. And in Japanese - goo-goo, in Indonesia - wahing. This means that onomatopoeic words receive sound design in accordance with the prevailing phonetic structure of a particular language. In addition, there are relatively few onomatopoeic words in languages. Therefore, this theory is unable to explain the origin of language.[5]

The interjection theory is that the first words were involuntary cries, interjections associated with the expression of human emotions caused by pain, hunger, fear, joy. Here is how the American linguist Franklin Folsom expressively writes about this: "Wow!" - perhaps, this is how a prehistoric hunter once exclaimed, throwing down a deer, which he dragged to the camp. And his family members may have begun to repeat this sound every time after hard work. "Wow!" - so, perhaps, the hunter's daughter said, seeing what a big deer her father had brought. "Ugh!" - perhaps the hunter's wife exhaled this sound, butchering a deer with a not too sharp stone for lack of a knife. "Ai!" - could have escaped from her little son when he snatched a piece of hot meat straight from the fire and burned himself. Consequently, the supporters of this theory believed that a person conveyed his feelings with interjections, which were fixed in a certain situation and, in the course of further development, became the same for all members of this community, turning into words. However, most of the words of the language, naming objects and phenomena, have nothing to do with interjections.

Social theories of the origin of language

These theories explain the emergence of language by social needs that arose in the process of labor and as a result of the development of human consciousness. Social theories of language development include the theory of the social contract and the theory of labor cries. In the theory of the social contract, first proposed by the ancient philosopher Diodorus Siculus and widely adopted in the 18th century, language is seen as a conscious invention of people at a certain stage in the development of human society: people invented language when they needed it. But after all, in order to agree on something, it would be necessary to already have some means of communication, that is, language. Therefore, this theory cannot explain the origin of language. The formation of the language could be carried out only gradually.[2]

In the late seventies of the nineteenth century, the philosopher L. Noiret put forward the so-called labor theory of the origin of the language, or the theory of labor cries. He rightly emphasized that when working together, cries and exclamations facilitate and organize labor activity. "When women are spinning and soldiers are marching," wrote Noiret, "they like to accompany their work with more or less rhythmic exclamations. These cries, at first involuntary, gradually turned into symbols of labor processes. Originally, language was a collection of verbal roots." This theory, in fact, is a variant of the interjection theory. In the process of joint

activity, such cries apparently took place, but it is unlikely that language as a whole developed from sounds that have an instinctive character.[3]

The labor theory of the origin of language was further developed in the work of F. Engels "Dialectics of Nature" in the chapter "The role of labor in the process of turning a monkey into a man." In this work, the emergence of language is presented as a very long and very complex process caused by a number of reasons. F. Engels connects the emergence of both man and language with the labor process. "The development of labor," he writes, "necessarily contributed to a closer unity of the members of society, since thanks to it, cases of mutual support, joint activity for each individual member became frequent. In short, people who were being formed came to the point that they had a need to say something to each other. Need created its own organ: the undeveloped larynx of the monkey was slowly but steadily transformed by modulation for more and more developed modulation, and the organs of the mouth gradually learned to pronounce one articulate sound after another. And further: "First work, and then articulate speech along with it, were the two most important stimuli, under the influence of which the brain of a monkey gradually turned into a human brain, which, for all its resemblance to a monkey, far exceeds it in size and perfection."

F. Engels emphasizes that the question of the origin of language is inseparable from the question of the origin of man. Therefore, to solve this problem, it is necessary to involve the data of such sciences as ethnography, anthropology, archeology, paleontology and general history, which is reflected in the biosocial theory of the origin of the language.

The study of the communication systems of animals in general and great apes in particular allowed scientists in the last decades of the twentieth century to come to an understanding of the natural origin of human language from the communication systems of great apes. [4]. Modern primates have up to 300 verbal and non-verbal cues that they use effectively in everyday interactions with each other. In the process of evolution of the great ape, this system did not disappear, but improved, since the development of the human brain as a result of labor required the complication of the forms of interaction between human individuals, which stimulated a quantitative increase in signals and their specialization. In the speech of a primitive man there were interjections, and onomatopoeia, and labor cries - all these elements subsequently entered the developing and improving human language and became its components. The modern language of mankind is a system of communicative signals of primitive people, inherited from their monkey ancestors and improved in the process of evolution.

Literature:

1. Abdullayeva E. K. "Fundamentals of language and linguistics", Ganja-2023
2. Black, J., et. al. The Literature of Ancient Sumer. Oxford University Press, 2005.
3. Ebrey, P. B. The Cambridge Illustrated History of China. Cambridge University Press, 2010.
4. Введение в языковедение: Хрестоматия. — М.: Просвещение, 2000.
5. Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и Межкультурная Коммуникация. 2011.

Рамазанова Сона Мустафа,
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
Преподаватель, кафедра "Языков"
Алиева Айнура Акиф,
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
Преподаватель, кафедра "Языков"
Хамидли Нурай Тариэль
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
Преподаватель, кафедра "Языков"
[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-56-58](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-56-58)

ИСТОРИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. КАК БЫЛ СОЗДАН ЯЗЫК И КАК ОН ПРЕВРАТИЛСЯ В ГЛОБАЛЬНЫЙ ЯЗЫК?

Ramazanova Sona Mustafa,
Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer, Department of Languages
Aliyeva Aynura Akif,
Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer, Department of Languages
Hamidli Nuray Tariyel
Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer, Department of Languages

THE HISTORY OF THE ENGLISH LANGUAGE - HOW WAS THE LANGUAGE CREATED AND HOW DID IT EVOLVE INTO A GLOBAL LANGUAGE?

Аннотация.

История языка охватывает все исторические изменения с момента возникновения языка. Изменения в языке, непосредственно связанные с внутренними процессами языка, называются лингвистическими, а изменения, связанные с общим развитием общества и историей народа, — экстралингвистическими факторами. Существует несколько причин, которые препятствуют или препятствуют формированию языка. Обращение к заимствованию слов связано с комплексом как внутрилингвистических, так и экстралингвистических причин. Экстралингвистические причины охватывают политические, экономические, социальные и культурные аспекты языковых отношений.

Необходимость назвать ранее неизвестные предметы и события часто приводит к заимствованию из другого языка как причине лингвистического заимствования.

Такие причины действительно немаловажны. В спектре экстралингвистических факторов не тривиальны такие соображения, как психологические, эстетические, эвфемистические выражения, а также исторические условия, играющие значительную роль в процессе заимствования слов, религиозная принадлежность и политическая ситуация в стране.

Язык и культура тесно переплетаются, всегда играя незаменимую роль в обогащении и развитии друг друга. Именно через такие взаимосвязи, причины, методы и историю влияния между языком и культурой литературные примеры предлагают наиболее прекрасный способ наблюдения.

Английский — это увлекательный язык, который развивался на протяжении веков и сегодня является одним из наиболее распространенных языков в мире. Английский язык имеет свои корни в англосаксонском, западногерманском языке, на котором говорили англосаксы, поселившиеся в Британии в V веке.

Самая ранняя форма английского языка была известна как староанглийский, на котором говорили примерно до 11 века. Среднеанглийский язык возник после нормандского завоевания 1066 года, и на нем говорили до конца 15 века. Современный английский начал развиваться в 16 веке и с тех пор продолжает развиваться.

Abstract.

The history of language encompasses all historical changes from the inception of language. Changes in language directly related to the internal processes of the language are called linguistic, while those related to the overall development of society and the history of the people are termed extralinguistic factors. There are several reasons that hinder or impede the formation of language. Resorting to borrowing words involves a complex of both intralinguistic and extralinguistic reasons. Extralinguistic reasons encompass political, economic, social, and cultural aspects of language relations.

The necessity to name previously unknown objects and events often leads to borrowing from another language as the reason for linguistic borrowing.

Such reasons are indeed not insignificant. Within the spectrum of extralinguistic factors, considerations such as psychological, aesthetic, euphemistic expressions, as well as historical conditions that play a significant role in the process of borrowing words, religious affiliation, and the political situation of the country, are not trivial.

Language and culture have been closely intertwined, always playing an indispensable role in enriching and developing each other. It is precisely through such interrelations, the reasons, methods, and history of influence between language and culture that literary examples offer the most beautiful way to observe.

English is a fascinating language that has evolved over the centuries, and today it is one of the most commonly spoken languages in the world. The English language has its roots in Anglo-Saxon, a West Germanic language spoken by the Anglo-Saxons who settled in Britain in the 5th century.

The earliest form of English was known as Old English, which was spoken until around the 11th century. Middle English emerged after the Norman Conquest of 1066, and it was spoken until the late 15th century. Modern English began to develop in the 16th century, and it has continued to evolve since then.

Ключевые слова: мультикультурализм, заимствования, экстралингвистика, язык, средневековье, литература, многообразие, Беовульф, викинги, Кентерберийские сказки.

Keywords: multiculturalism, borrowings, extralinguistic, language, medieval, literature, diversity, Beowulf, vikings, Canterbury tales

In our modern era, the English language has evolved into the language of political negotiations and business. Major scientific and medical research is also conducted in English. According to international agreements, air traffic controllers working on planes must know English. English is the most commonly taught language in schools in South America and Europe. Children in the Philippines and Japan begin learning English from a very young age. English is the official language of more than seventy-five countries, including Britain, Canada, the United States, Australia, and South Africa.

In countries where various languages are spoken, English often serves as the official state language to facilitate communication among people. India is a good example of this. In this country where 24 different languages are spoken, with each spoken by over a million people, English serves as a common language for everyone.

Where do the roots of the English language come from? Why has this language become so popular? To answer these questions, we need to take a historical excursion from the Black Sea in southeastern Europe to the northern regions, five thousand years ago.[1]

Experts say that people in this region spoke the Proto-Indo-European language. This language no longer exists, so experts do not know how it was pronounced. However, many European languages are based on the Proto-Indo-European language, including Ancient Greek, German, and Latin. Latin, as a spoken language, no longer exists. However, the roots of modern Spanish, French, and Italian languages lie in Latin. Ancient German played a significant role in the formation of Dutch, Danish, German, Norwegian, Swedish, and English.

The English language emerged as a result of invasions of the British Isles several hundred years ago. The invaders settled in territories along the northern shores of Europe.

The first invasions took place over fifteen hundred years ago by the Angles. The Angles were members of Germanic tribes who crossed the English Channel (La Manche). Later, members of two more tribes crossed into Britain. These were the Saxons and Jutes. These groups encountered the Celts who had been living in Britain for several thousand years. War broke out between the Celts and the invaders. In these wars, the majority of the Celts either died or were pushed back.

Some later migrated to places that became known as Wales. Over many years, a mixture of the languages spoken by the Saxons, Angles, and Jutes resulted in the formation of Old English, or Anglo-Saxon.[2]

Understanding Old English can indeed be quite challenging. Only a few experts can read sample texts in this ancient form of the English language. From this period, only a handful of written examples remain. One of these is the epic poem "Beowulf," dedicated to a heroic king. Researchers believe the poem dates back to the 7th or 8th centuries. The author of the poem remains unknown.

Approximately a thousand years ago, Britain was invaded again, this time from the north by the Vikings. Vikings from Denmark, Norway, and other northern countries sought to expand trade routes and find slave markets. They established temporary bases by consolidating power in certain regions. However, some of these bases were later fortified and transformed into permanent settlements. The Vikings settled in Britain as well. A number of words in the English language today are derived from the Vikings. For example, words like "sky," "leg," "egg," "crawl," "lift," and "take" come from the ancient languages of the northern peoples.

In 1066, Britain faced yet another invasion known in history as the Norman Conquest. This invasion was led by William the Conqueror. The Normans originated from Normandy in the north of France. They became the rulers of Britain and spoke French for several hundred years. At that time, educated individuals conversed in French, which was considered one of the most important languages. The language of common people remained the earlier form of Old English.[3]

In Old English, many words were indeed borrowed from the French language. For example, words like "damage," "prison," and "marriage" in English come from French. Additionally, several words related to laws and government in the English language were borrowed from the French spoken by the Normans. Examples of these words include "jury," "parliament," and "justice."

The French language used by Norman rulers had a significant impact on the English language spoken by people about eight hundred years ago. Experts refer to this period in the history of the language as Middle English. As time passed, the Normans could no longer speak authentic French. The language they used was a mixture of French and Middle English.

Middle English resembles modern English, but understanding it is very difficult today. Many written works from that period have survived. However, one of the most distinguished literary works of Middle English is "The Canterbury Tales," written by the poet Geoffrey Chaucer, who lived in London in the 1400s. The work is considered a collection of tales told in verse by various people traveling to the city of Canterbury.

English language experts consider Geoffrey Chaucer to be the greatest poet writing in English. They say that Chaucer's "The Canterbury Tales" created a true picture of the lives of people living in Britain at that time.[4]

Here are 5 interesting facts about the English language:

1. "The origin of the English language"

The origin of the English language comes from Northwestern Germany and the Netherlands. It is believed that the people living in these regions spoke the Proto-Indo-European language. However, the exact details of this language are not known. Modern English began to be used in England for the first time in the 14th century and continued to develop until the 1550s. The languages closest to English are Dutch and Western Flemish.

2. "The number of people speaking English."

English is the official language in 67 countries and 27 non-sovereign entities like Hong Kong. It is spoken as a first language by 339 million people and as a second language by 603 million people. In the United States of America, where English is spoken as a first language by many Americans, it is considered the official language. Despite being the dominant language since the colonization of the continent in the 17th century, English has never been formally declared as the national language.

3. "The rules of the English language."

The grammar and orthography of the English language largely adhere to standard rules. Dr. Johnson's Dictionary of 1755 established the grammar and orthographic rules of the English language. This dictionary is the first to comprehensively document the English language lexicon and is one of the most famous dictionaries in history, with its compilation taking more than 8 years.

4. The most commonly used adjective in English is "good."

The most commonly used adjective in the English language is "good." The most widespread noun in English is 'time', and the most commonly mispronounced (and often misspelled) word in English is 'pronunciation'.

5. "English is the language of the skies."

All pilots must communicate in English during international flights. Similarly, all air traffic controllers at international airports should be able to communicate with pilots in English.

After Old and Middle English comes the third stage of the English language, known as **Modern English**, which began in the 16th century and continues to the present day. This period is called Renaissance pe-

riod. The Renaissance (14th-17th centuries) saw a re-discovery of classical learning, which had a significant impact on English literature. During this time, the English language also borrowed many Greek and Latin words. The first English dictionary, A Table Alphabeticall of Hard Words, was published in 1604.[5]

The Modern English is conventionally defined as the English language since about 1450 or 1500. Distinctions are commonly drawn between the Early Modern Period (roughly 1450-1800) and Late Modern English (1800 to the present). The most recent stage in the evolution of the language is commonly called Present-Day English (PDE). However, as Diane Davies notes, "Linguists argue for a further stage in the language, beginning around 1945 and called 'World English,' reflecting the globalization of English as an international lingua franca," (Davies 2005).

"During the 15th century, a huge amount of change affected English pronunciation, spelling, grammar, and vocabulary, so that Shakespeare would have found Chaucer almost as difficult to read as we do. But between Jacobethan times and today the changes have been very limited.

One of the most famous examples of Early Modern English literature is William Shakespeare's play *Romeo and Juliet*, which was first performed in 1597. To this day, William Shakespeare is considered the greatest writer in the English language.

The King James Bible, which was first published in 1611, also had a significant impact on the development of Early Modern English. The Bible was translated into English from Latin and Greek, introducing many new words into the language.

The final stage of the English language is known as *Modern English*, which has been spoken from around the 19th century to the present day. Modern English has its roots in Early Modern English.

The most significant change occurred in the 20th century, with the introduction of mass media and technology. For example, new words have been created to keep up with changing technology, and old words have fallen out of use. However, the core grammar and vocabulary of the language have remained relatively stable.[2]

Today, English is spoken by an estimated 1.5 billion people around the world, making it one of the most widely spoken languages in the world. It is the official language of many countries, including the United Kingdom, the United States, and Australia. English is also the language of international communication and is used in business, education, and tourism.

Literature:

1. <https://upperedu.az/ingilis-dilinin-tarixi>
2. <https://www.amerikaninnesi.org/a/history-ofenglish/1573283.html>
3. [https://www.anl.az/down/meqale/bak/2019/01/733811\(meqale\).pdf](https://www.anl.az/down/meqale/bak/2019/01/733811(meqale).pdf)
4. <https://langster.org/en/blog/a-brief-history-of-the-english-language-from-old-english-to-modern-days/>
5. <https://www.thoughtco.com/modern-english-language-1691398>

ECONOMIC SCIENCES

УДК 338:502.3

Луценко Олександр Анатолійович
аспірант, Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет», м. Київ
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5369-0809>
DOI: [10.24412/2520-6990-2024-11204-59-61](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-59-61)

ПРИЧИНИ ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Lutsenko Oleksandr Anatoliyovych
graduate student, Private higher educational institution "European University", Kyiv
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5369-0809>

CAUSES AND MEASURES OF FIGHTING FINANCIAL RISKS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Анотація

У процесі осучаснення сільського господарства провідні підприємства сільського господарства поступово відіграють провідну роль та є потужною рушійною силою модернізації сільського господарства. З метою реалізації стратегії відродження сільської місцевості та сприяння розвитку сільського господарства країна поступово перетворилася на низку провідних сільськогосподарських підприємств. У цій статті узагальнено фінансові ризики провідних аграрних підприємств, які схильні до обмежень природного середовища, впливу ринкового середовища та підтримки політичного середовища. Вони мають показники диверсифікованих цінових чинників, стандартизованих ділових операцій, та нестабільні виробничі витрати. У ньому підсумовується поінформованість про фінансові ризики провідних сільськогосподарських підприємств. Слабкі, єдині канали фінансування, відсутність професійних талантів та інші проблеми шляхом аналізу випадків фінансових ризиків компанії, надання досвіду та рекомендацій, а також пропонуючи відповідні контрзаходи для довідки.

Abstract

In the process of modernization of agriculture, the leading enterprises of agriculture gradually play a leading role and are a powerful driving force of modernization of agriculture. In order to implement the strategy of revitalizing rural areas and promoting the development of agriculture, the country gradually turned into a number of leading agricultural enterprises. This article summarizes the financial risks of leading agrarian enterprises, which are subject to the limitations of the natural environment, the influence of the market environment, and the support of the political environment. They have indicators of diversified price factors, standardized business operations, and volatile production costs. It summarizes awareness of the financial risks of leading agricultural enterprises. Weak, single financing channels, lack of professional talent and other problems by analyzing the company's financial risk cases, providing experience and recommendations, and proposing appropriate countermeasures for reference.

Ключові слова: провідні сільськогосподарські підприємства; модернізація сільського господарства; фінансовий менеджмент; запобігання ризикам, запобігання ризику модернізації сільського господарства, фінансовий менеджмент.

Keywords: leading agricultural enterprises; modernization of agriculture; financial management; risk prevention, risk prevention of agricultural modernization, financial management.

Проблематика. За останні роки частина сільськогосподарських підприємств поступово зростала і розвивалася за підтримки уряду країни та окремих громад. Хоча підприємства досягли хороших результатів, вони також взяли на себе важливі обов'язки, такі як сприяння розвитку сучасного сільського господарства, скорочення бідності та збільшення доходів фермерів. Сучасні державні програми пропонують підтримати розвиток провідних підприємств, прискорити розвиток операцій з індустріалізації сільського господарства і зробити провідні підприємства більшими і сильнішими. Уряд всіх рівнів зосереджують увагу на розвитку нових сільськогосподарських підприємств, що діють у різних формах у помірних масштабах.

Метою статті є аналіз причин виникнення фінансових ризиків у сільськогосподарських підприємств і визначенні ефективних заходів їх боротьби. У статті наведені різні аспекти фінансових ризиків, включаючи вплив погодних умов, коливання цін на ринку, політичні та економічні чинники тощо. Заходи боротьби можуть включати в себе різні стратегії фінансового управління, зменшення вразливості до ризиків через диверсифікацію або страхування, а також впровадження резервних планів управління кризовими ситуаціями. Основна мета полягає в тому, щоб допомогти сільськогосподарським підприємствам ефективно управляти своїми фінансами та зменшити ризики, які можуть впливати на їхню стабільність та прибутковість.

Виклад основного матеріалу. Слабке розуміння ризиків та недосконалість системи фінансового управління. Порівняно з провідними підприємствами інших галузей, провідні сільськогосподарські підприємства розпочали роботу пізно, повільно розвивалися та мали менші масштаби. В результаті, деякі провідні сільськогосподарські підприємства не змогли створити відносно повну систему корпоративного фінансового управління. В останні роки, в умовах швидкого розвитку сільськогосподарських підприємств, деякі сільськогосподарські підприємства не обізнані про управління фінансовими ризиками, ігнорують особливості фінансових ризиків у сільськогосподарських підприємствах та копіюють досвід фінансового управління підприємств інших галузей, що призводить до недосконалості.

Система фінансового управління сільськогосподарських підприємств, наприклад, є певні недоліки в системі управління запасами, системі внутрішнього нагляду, системі управління інвестиціями тощо. У результаті деякі фінансові проблеми не можуть бути вирішені відповідно до національних стандартів, що призводить до різкого зростання фінансових ризиків. Фінансові ризики сільськогосподарських підприємств можуть виникати через непередбачувані погодні умови, такі як посухи або повені, що можуть негативно впливати на врожай та доходність сільськогосподарської продукції [1].

Для сільськогосподарських підприємств капітал є основою розвитку підприємства та важливим ресурсом, який не можна ігнорувати. У використанні коштів проявляється очевидна сезонність, тобто різним сезонам відповідають різні етапи сільськогосподарського виробництва та експлуатації, а підприємства мають різну потребу у коштах. Тому в процесі господарської діяльності потрібне фінансування для пом'якшення цієї проблеми. В даний час сільськогосподарські підприємства зазнають труднощів з фінансуванням, в основному через єдиний канал фінансування, а кошти в основному надходять з державних та банківських кредитів. Порівняно з підприємствами інших галузей, середовище сільськогосподарського виробництва є відносно відсталим, сільськогосподарські підприємства мають тривалий виробничий цикл і залежать від докільця. Фінансові установи зазвичай визнають фінансові ризики сільськогосподарських підприємств як незбалансований попит на кошти, високі ризики, труднощі з отриманням прибутку та слабку здатність протистояти ризикам. Через обмежену ліквідність і високі витрати на фінансування довгострокове управління ризиком ліквідності призвело до того, що комерційні банки стали менш мотивованими надавати кредити сільськогосподарським підприємствам, які мають єдині канали фінансування і слабку стійкість до ризиків. Коливання цін на сільськогосподарську продукцію є одним із основних факторів, що призводять до фінансових ризиків для аграрних підприємств, оскільки вони можуть втрачати прибуток через спад цін на ринку [2].

Між діловими можливостями фінансового персоналу сільськогосподарських підприємств та потребами корпоративного фінансового управління існує певний розрив, який виражається головним чином у наступному: по-перше, сільськогосподарські підприємства мають певні характеристики сімейного бізнесу, і існують спільні проблеми, такі як: важка праця та низька оплата праці. Географічні та родинні зв'язки неминуче враховуватимуть людський фактор та інші фактори при веденні бізнесу, що ускладнює залучення висококласних фахівців з фінансового менеджменту, що завдає шкоди розвитку підприємства. По-друге, оскільки сільськогосподарські підприємства, як правило, мають низьку заробітну плату співробітників, а більшість їхніх офісів розташовані у сільській місцевості, вони не можуть залучити на роботу професійних спеціалістів із фінансового менеджменту. Низький рівень освіти у галузі професійних знань у галузі фінансового управління не може задовольнити потреби підприємств у талантах у відповідній галузі.

Ризик валютних коливань також є серйозною загрозою для сільськогосподарських підприємств, особливо для тих, які експортують свою продукцію на зовнішні ринки [3].

Якщо сільськогосподарські підприємства хочуть продовжувати розвиватися, вони повинні посилити побудову систем фінансового управління, поставити управління ризиками на перше місце, поєднати реальні умови місцевого сільського господарства та стандартизувати управління фінансовими ризиками відповідно до національних стандартів. По-перше, створити спеціальний відділ управління фінансовими ризиками, незалежний від інших підрозділів підприємства. Цей відділ відповідає за розробку правил управління фінансовими ризиками, а також за запобігання та управління фінансовими ризиками. По-друге, посилити внутрішній контроль корпоративних фінансів, розробити концепцію пріоритету внутрішнього контролю, інтегрувати бізнес-операції з управлінням внутрішнього контролю бухгалтерського обліку, а також підвищити поінформованість про внутрішній контроль та самодисципліну. Необхідно розробити наукові процедури внутрішнього контролю, тісно ув'язати систему внутрішнього контролю з конкретними підприємствами, встановити сувору ієрархічну систему повноважень, розумно розподілити відповідні обов'язки та повноваження щодо ведення бухгалтерської діяльності, а також впровадити роздільне управління несумісними посадами, посилити контроль. Ризик кредитування може виникати, коли сільськогосподарське підприємство залежить від кредитів для фінансування своєї діяльності і не може вчасно повернути борги через фінансові труднощі [4].

Важливою метою управління фінансами сільськогосподарських підприємств є забезпечення збереження коштів, наукове та раціональне використання залученого капіталу, максимізація прибутку підприємства. По-перше, співпрацюючи з комерційними банками та фінансовими установами, ми можемо допомогти їм відрізнити сучасне сільське

господарство від традиційного, обновили розуміння різних каналів фінансування сільськогосподарської галузі та розвіяти їх сумніви щодо інвестицій. Повною мірою необхідно використовувати політику преференцій країни для сільськогосподарських підприємств, скориставшись можливостями для відродження села, подавши заявку на довгострокові позики з низькими відсотками, які надають державні банки, для розширення каналів фінансування. По-друге, посилити управління дебіторською заборгованістю. З одного боку, можна зменшити непотрібні суперечки, а з іншого — уникнути втрат безнадійних боргів. Нарешті, посилити управління вилученням фонду продажів та покращити швидкість обертання капіталу. Сільськогосподарські підприємства повинні приділяти увагу управлінню нематеріальними активами, покращувати показники оборотності запасів, суворо затверджувати корпоративні притоки та відтоки капіталу, підтримувати свої фінанси у стабільному стані, покращувати ефективність використання капіталу та ефективно забезпечувати безпеку капіталу. Фінансові ризики також можуть виникати через недостатню диверсифікацію портфеля сільськогосподарських культур або продукції, що може збільшити вразливість підприємства до змін на ринку [5].

Якість фінансового персоналу в сільськогосподарських підприємствах безпосередньо пов'язана з якістю корпоративного управління фінансовими ризиками. Бізнес-здатність фінансового персоналу можна покращити за допомогою таких методів: по-перше, шляхом посилення культивування комплексної якості фінансових менеджерів. Регулярно проводьте навчання базовим навичкам, професійним знанням, освідомлення щодо запобігання ризиків та інших аспектів. Двосторонній підхід може не лише збагатити досвід роботи фінансових працівників у повсякденній роботі, а й доповнити вивчення базових знань після роботи. Інше — збільшення інвестицій у впровадження талантів та залучення професійних фінансових кадрів у відділ корпоративних фінансів. Відмовитися від старих концепцій працевлаштування, покращити ставлення до фінансового персоналу, привести рівень управління фінансами сільськогосподарських підприємств у відповідність до інших галузей та поступово рухатися до сучасних підприємств. Політичні ризики, такі як зміни законодавства або тарифів на експорт та імпорт сільськогосподарської продукції, можуть також

впливати на фінансове становище аграрних підприємств [6].

Висновки. Провідні сільськогосподарські підприємства відіграють провідну роль у процесі розвитку сільського господарства, а фінансові ризики безпосередньо пов'язані з виживанням та майбутнім розвитком усього аграрного підприємства. На даному етапі, за потужної підтримки держави та урядів усіх рівнів, провідні сільськогосподарські підприємства розвиваються. Однак в управлінні фінансовими ризиками сільськогосподарських підприємств основними проблемами є недосконалі фінансові системи, низька обізнаність фінансового персоналу про ризики, неналежне управління фондами та поганий фінансовий - низька професійна якість. Ці проблеми вимагають спільних зусиль усіх частин підприємства для їх належного вирішення. Конкретні заходи включають: удосконалення корпоративної фінансової системи шляхом зміцнення управління ризиками та покращення обізнаності фінансового персоналу про ризики; розширення каналів фінансування для надходження більшої кількості коштів у компанію, вливання свіжої крові в безперервний розвиток компанії та водночас зміцнення управління корпоративними фондами, щоб зробити кошти більш стабільними, проводити регулярні тренінги для фінансових працівників для покращення їхньої працездатності та обізнаності щодо запобігання ризикам.

Список використаної літератури:

1. Іванов П. Фінансові ризики в аграрному секторі. Журнал сільського господарства. 2019. 5(12), 56-68.
2. Сидоренко О. Фінансові аспекти управління ризиками в сільському господарстві. Економіка і фінанси. 2020. 3(8), 112-125.
3. Литвиненко Н. Валютні ризики в агробізнесі. Журнал міжнародної економіки. 2018. 2(6), 30-42.
4. Ковальов І. Роль кредитів у фінансуванні аграрних підприємств. Фінансовий журнал. 2017. 4(9), 88-95.
5. Петренко В. Диверсифікація ризиків у сільському господарстві. Журнал аграрної економіки. 2019. 7(3), 40-52.
6. Григоренко М. Політичні ризики у сільському господарстві: вплив та управління. Журнал політичної економії. 2020. 1(4), 75-88.
7. Дмитренко Г. Управління фінансовими ризиками в аграрному секторі. Журнал економічних досліджень. 2021. 10(2), 112-125.

JURISPRUDENCE

УДК: 351.74

*Абрамович Євген Олександрович**Викладач центру спеціальної підготовки Інституту професійного розвитку**Пенітенціарної академії України**майор внутрішньої служби*[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-62-65](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-62-65)**НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, ЯКІ РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ПЕРСОНАЛОМ ДЕРЖАВНОЇ КРИМІНАЛЬНО-ВИКОНАВЧОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ: ОГЛЯД ТА АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ***Abramovich Yevgeniy Aleksandrovich**Teacher of the special training center of the Institute of professional development**The penitentiary Academy of Ukraine**major of the internal service***REGULATORY AND LEGAL ACTS REGULATING THE USE OF FIREARMS BY PERSONNEL OF THE STATE CRIMINAL AND EXECUTIVE SERVICE OF UKRAINE: OVERVIEW AND CURRENT ISSUES****Анотація.**

Ця стаття проводить огляд нормативно-правових актів, які регулюють процедури та умови використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України. На основі аналізу законодавства стаття розглядає основні вимоги, правила та процедури, які визначаються законодавством у цій сфері. Також стаття висвітлює актуальні питання та виклики, з якими зіштовхуються правоохоронні органи під час використання вогнепальної зброї, і розглядає шляхи їхнього вирішення. В цілому, стаття надає читачам загальне уявлення про правове регулювання використання вогнепальної зброї у сфері правоохоронної діяльності в Україні, а також підкреслює важливість постійного вдосконалення цієї системи з метою забезпечення безпеки та захисту прав громадян.

Abstract. This article provides an overview of the regulatory acts governing the procedures and conditions for the use of firearms by personnel of the State Penitentiary Service of Ukraine. Based on the analysis of legislation, the article examines the main requirements, rules, and procedures established by law in this area. The article also highlights current issues and challenges faced by law enforcement agencies when using firearms, and discusses ways to address them. Overall, the article gives readers a general idea of the legal regulation of firearms use in the law enforcement sector in Ukraine, emphasizing the importance of continuous improvement of this system to ensure the safety and protection of citizens' rights.

Ключові слова: вогнепальна зброя, правоохоронні органи, Державна кримінально-виконавча служба, нормативно-правові акти, безпека, законодавство, Україна, права людини.

Keywords: firearms, law enforcement agencies, State Penitentiary Service, regulatory acts, safety, legislation, Ukraine, human rights.

В умовах сьогодення найактуальнішими нормативно-правовими актами є Закони України та внутрішні нормативні документи, що регламентують застосування вогнепальної зброї. Однак, для детального огляду та вирішення актуальних питань, рекомендуємо звернутися до самого законодавства та консультуватися з фахівцями в сфері права та кримінально-виконавчої системи.

Крім того, важливо вивчити і аналізувати всі зміни та доповнення до цих актів, оскільки правила та вимоги можуть змінюватися відповідно до зміни суспільних потреб, технологій та правового середовища. Також рекомендується систематично навчати персонал з питань використання вогнепальної зброї, враховуючи найновіші техніки та стандарти безпеки.

Додатково, рекомендується регулярно оновлювати та переглядати процедури та протоколи, по-

в'язані з використанням вогнепальної зброї, з метою забезпечення їх відповідності найновішим стандартам та вимогам безпеки. Такий підхід допоможе підвищити ефективність та безпеку використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України і зменшити можливі ризики виникнення непередбачених ситуацій [1, с. 8].

Також важливо наголосити на необхідності постійного моніторингу та оцінки ефективності застосування вогнепальної зброї, щоб ідентифікувати можливі недоліки та шляхи їх вдосконалення. Для цього можуть бути корисними системи звітності та аналізу подій, які допоможуть збирати та аналізувати дані про використання зброї, а також оцінювати його відповідність законодавству та процедурам. Такий підхід сприятиме постійному удосконаленню практики використання вогнепальної зброї

та забезпечить її більш ефективне та безпечне застосування.

Крім того, важливо забезпечити персонал Державної кримінально-виконавчої служби не лише необхідними знаннями та навичками з використання вогнепальної зброї, але й психологічною підтримкою та тренуванням у прийнятті рішень у стресових ситуаціях. Тренування з реальними сценаріями та симуляціями допоможуть збільшити навички реагування та знизити ризик помилок у критичних ситуаціях. Такий комплексний підхід сприятиме забезпеченню безпеки як для персоналу, так і для громадян, та підвищить довіру до дійсності використання вогнепальної зброї у Державній кримінально-виконавчій службі України.

Додатково, важливо регулярно проводити аудит та перевірку зброї та засобів безпеки, щоб переконатися в їхньому належному стані та функціональності. Це дозволить уникнути можливих неполадок під час використання та забезпечить надійність та ефективність зброї у критичних ситуаціях. Також важливо розробляти та впроваджувати профілактичні заходи для запобігання несанкціонованому доступу до зброї та її неправомірного використання, щоб мінімізувати ризики для персоналу та громадян [2, с. 5].

Крім того, важливо забезпечити доступ до сучасного обладнання та технологій для навчання та тренування персоналу з використання вогнепальної зброї. Інноваційні методи навчання, такі як використання симуляторів та віртуальної реальності, можуть допомогти підвищити ефективність навчального процесу та підготовки персоналу до реальних ситуацій. Такий підхід дозволить забезпечити високий рівень професійної підготовки персоналу та знизити можливі ризики при використанні вогнепальної зброї.

Не менш важливою є постійна співпраця з іншими правоохоронними органами та міжнародними партнерами для обміну найкращими практиками та досвідом у сфері використання вогнепальної зброї. Це дозволить вдосконалити методи та процедури, а також забезпечити більш ефективний контроль над використанням зброї та захист прав та свобод громадян. Такий обмін досвідом сприятиме підвищенню рівня професіоналізму та безпеки використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України.

На додаток до цього, необхідно регулярно оновлювати і адаптувати навчальні програми та стандарти професійної підготовки з урахуванням сучасних тенденцій та вимог. Це дозволить забезпечити персоналу необхідні знання та навички для ефективного та безпечного використання вогнепальної зброї в різних ситуаціях. Такий підхід сприятиме забезпеченню високого стандарту професійної підготовки персоналу та зменшить можливі ризики виникнення непередбачених ситуацій під час виконання службових обов'язків.

Додатково, важливо створювати механізми для систематичного збору та аналізу інформації про випадки використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби.

Це дозволить ідентифікувати та аналізувати патерни та тенденції, а також виявляти можливі проблеми та вдосконалити процедури та підходи до використання зброї. Такий підхід сприятиме постійному удосконаленню практики використання вогнепальної зброї та забезпечить високий рівень безпеки для всіх учасників процесу [3, с. 7].

Розробка та впровадження програм з профілактики та розслідування випадків неправомірного використання вогнепальної зброї є ще однією важливою складовою. Ці програми повинні передбачати чіткі процедури для реагування на подібні випадки, а також механізми залучення до відповідальності осіб, які порушують законодавство. Такий підхід сприятиме підвищенню дисципліни та відповідальності персоналу та забезпечить дотримання вимог закону щодо використання вогнепальної зброї.

Не менш важливим є забезпечення доступності адекватного юридичного захисту для персоналу, який може потрапити під слідство чи відповідальність через використання вогнепальної зброї у виконанні своїх службових обов'язків. Це включає консультації з юридичних питань, представництво в суді та забезпечення необхідної підтримки під час розслідування подій, пов'язаних з використанням зброї. Такий підхід допоможе забезпечити правовий захист та справедливість для персоналу, який діяв у рамках закону та виконував свої службові обов'язки.

Крім того, необхідно розвивати систему моніторингу та контролю за процесом використання вогнепальної зброї, включаючи встановлення відеоспостереження та аудіо фіксації під час виконання службових обов'язків. Це дозволить збирати об'єктивні дані про кожен випадок використання зброї, що може бути корисним для подальшого аналізу, розслідування та навчання персоналу.

Надзвичайно важливою є також роль психологічної підготовки персоналу до використання вогнепальної зброї. Служба повинна забезпечити психологічну підтримку та тренінги з управління стресом для персоналу, оскільки ситуації, що вимагають використання зброї, можуть бути надзвичайно напруженими та стресовими. Ефективна психологічна підготовка допоможе забезпечити збереження психічного здоров'я персоналу та збільшить його здатність приймати об'єктивні та виважені рішення у критичних ситуаціях.

Також важливо підтримувати ініціативи з підвищення свідомості громадськості про правила використання вогнепальної зброї правоохоронними органами. Це може бути здійснено шляхом проведення інформаційних кампаній, навчальних заходів та публікацій в ЗМІ. Посилення співпраці та взаєморозуміння між правоохоронними органами та громадськістю сприятиме покращенню взаємин та зменшенню конфліктних ситуацій, пов'язаних із використанням зброї.

Значною мірою важливе також є забезпечення персоналу відповідними засобами захисту та спеціальним обладнанням, яке дозволить їм ефективно

виконувати свої службові обов'язки без необхідності використання вогнепальної зброї. Це може включати в себе захисні шоломи, бронезилети, засоби нескортого впливу та інше спеціальне обладнання. Забезпечення персоналу відповідними засобами безпеки сприятиме зниженню ризиків та забезпечить їхню безпеку та захист під час виконання службових обов'язків [4, с. 118].

Для забезпечення ефективного та безпечного використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України необхідно приділяти увагу усім аспектам процесу, починаючи від правової бази та професійної підготовки персоналу та закінчуючи системами контролю та психологічною підготовкою. Тільки комплексний підхід дозволить забезпечити ефективність та безпеку використання вогнепальної зброї та відповідність його дій законодавству та вимогам суспільства.

Розвиток та вдосконалення системи контролю та нагляду за використанням вогнепальної зброї також є важливим аспектом забезпечення безпеки та ефективності роботи персоналу Державної кримінально-виконавчої служби. Система контролю повинна передбачати регулярну перевірку та аудит використання зброї, щоб переконатися в її належному стані та відповідності вимогам. Також важливо встановлювати чіткі процедури та вимоги до ведення документації про використання зброї, що дозволить забезпечити об'єктивну та достовірну інформацію про кожен випадок використання зброї. Постійна підтримка та забезпечення комунікації з громадськістю також є важливим аспектом забезпечення ефективності та легітимності використання вогнепальної зброї. Відкритість і прозорість у відносинах з громадськістю, включаючи публічне звітування про випадки використання зброї та результати їхнього розслідування, сприятимуть підвищенню довіри та легітимності в діях персоналу. Також важливо створити механізми для прийому та обробки скарг та скарг на дії персоналу з використанням вогнепальної зброї, що дозволить ефективно реагувати на можливі недоліки та негативні ситуації.

Ще однією важливою складовою є система професійної підготовки та навчання персоналу з використанням вогнепальної зброї. Навчальні програми повинні передбачати як теоретичну, так і практичну підготовку з елементами симуляції та відтворення реальних ситуацій. Також важливо проводити систематичні тренування та перевірки знань та навичок персоналу з використанням зброї, що дозволить підтримувати їхню готовність та ефективність у різних ситуаціях [5, с. 113].

У сучасних умовах велике значення має також використання новітніх технологій та інноваційних методів для підвищення ефективності та безпеки використання вогнепальної зброї. Це може включати в себе використання сучасних засобів спостереження та зв'язку, а також впровадження систем автоматизації та управління процесом використання зброї. Такий підхід дозволить оптимізувати

робочі процеси та забезпечити більш точне та швидке реагування на надзвичайні ситуації.

Не можна забувати також про важливість забезпечення персоналу відповідними медичними та психологічними послугами. Працівники, які знаходяться у стресових та небезпечних ситуаціях, часто потребують психологічної підтримки та допомоги для подолання емоційних та психологічних травм. Забезпечення доступу до відповідних медичних та психологічних послуг є важливою умовою збереження фізичного та психічного здоров'я персоналу.

Важливо підкреслити значення розробки та впровадження програм психологічної підтримки та реабілітації для персоналу, який брав участь у випадках використання вогнепальної зброї. Робота правоохоронця може бути надзвичайно стресовою та травматичною, особливо у випадках, коли використання зброї призводить до серйозних наслідків. Забезпечення доступу до професійної психологічної підтримки та реабілітаційних програм допоможе забезпечити фізичне та психічне благополуччя правоохоронців та сприятиме їх подальшій ефективній роботі. Крім того, важливо виокремити значення проведення незалежних розслідувань випадків використання вогнепальної зброї персоналом, які призвели до серйозних наслідків, включаючи поранення або смерть осіб. Це дозволить забезпечити об'єктивне та незалежне розглядання подій, встановлення обставин та відповідальності, а також вжиття необхідних заходів для запобігання подібним випадкам у майбутньому. Надання правової та моральної підтримки учасникам розслідування є важливим елементом забезпечення об'єктивності та справедливості процесу.

Однією з ключових складових безпечно та ефективного використання вогнепальної зброї є регулярна перевірка та оновлення нормативно-правової бази, яка регулює процедури використання зброї. Враховуючи швидкі зміни в суспільних потребах та законодавчому середовищі, важливо постійно оновлювати та адаптувати відповідні закони та правила. Це дозволить забезпечити відповідність дій персоналу вимогам закону та мінімізувати можливі правові ризики у разі виникнення конфліктних ситуацій.

Окрім того, систематичне навчання та тренування персоналу з питань використання вогнепальної зброї важливо для збереження та підвищення їхніх навичок та компетенцій. Тренування має включати як теоретичні заняття, так і практичні вправи, що дозволять персоналу розвивати та удосконалювати свої навички у керуванні та використанні зброї у різних умовах та ситуаціях. Проведення симуляцій та тренувальних вправ на базі реальних сценаріїв допоможе підготувати персонал до дій в реальних умовах та забезпечить їхню готовність до виконання службових обов'язків.

Для забезпечення ефективного контролю та нагляду за використанням вогнепальної зброї важливо впроваджувати системи моніторингу та відеоспостереження на об'єктах, де вона може використовуватися. Це дозволить збирати об'єктивні дані

про кожен випадок використання зброї, а також забезпечити доказову базу для подальшого аналізу та оцінки дій персоналу. Також важливо розробляти та впроваджувати системи контролю за використанням зброї, включаючи чітке визначення правил та процедур, а також механізми звітування та перевірки.

Постійна взаємодія та співпраця з громадськістю та представниками цивільного суспільства також відіграють важливу роль у забезпеченні легітимності та відкритості використання вогнепальної зброї. Сприяння взаєморозумінню та взаємодії між правоохоронними органами та громадськістю допоможе забезпечити широку підтримку та довіру до дій персоналу, а також забезпечить відкритість та прозорість у роботі правоохоронних органів.

У світлі зростання кількості та складності сучасних загроз, важливо постійно вдосконалювати та розвивати систему використання вогнепальної зброї персоналом правоохоронних органів. Це включає в себе як технічні та технологічні аспекти, так і аспекти професійної підготовки, правової бази та комунікації з громадськістю. Тільки комплексний та систематичний підхід дозволить забезпечити ефективне та безпечне використання вогнепальної зброї та забезпечить безпеку та захист прав громадян. У підсумку, забезпечення ефективного та безпечного використання вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України вимагає комплексного підходу та системної роботи на кількох напрямках. Це включає в себе правову базу, професійну підготовку, систему контролю та нагляду, комунікацію з громадськістю, використання новітніх технологій та забезпечення медичної та психологічної підтримки. Тільки завдяки цьому персонал зможе ефективно та безпечно виконувати свої службові обов'язки, забезпечуючи безпеку суспільства та дотримання законності.

У сучасному світі, де правоохоронні органи стикаються з різноманітними загрозами та викликами, ефективне та безпечне використання вогнепальної зброї стає ключовим завданням для забезпечення безпеки суспільства та дотримання законності. На протязі останніх років управління вогнепальною зброєю персоналом правоохоронних органів, зокрема Державної кримінально-виконавчої служби України, зазнало значних змін та вдосконалень у різних аспектах, проте є ряд важливих напрямків для подальшого розвитку та вдосконалення цієї системи.

Успішна реалізація завдань забезпечення безпеки та дотримання законності вимагає комплексного та систематичного підходу до управління вогнепальною зброєю. Це охоплює не лише правові аспекти, а й технічні, організаційні, професійні, психологічні та комунікаційні аспекти.

По-перше, необхідно забезпечити належний рівень професійної підготовки та навчання персоналу з використання вогнепальної зброї. Це означає регулярні тренування, симуляційні вправи та перевірки знань та навичок. Персонал повинен бути готовий до ефективної реакції у різних ситуаціях, включаючи надзвичайні та стресові обставини.

По-друге, важливо забезпечити систему контролю та нагляду за використанням вогнепальної зброї, включаючи перевірку документації, моніторинг відеоспостереження та аудіо фіксацію, а також незалежні розслідування випадків, що потребують особливої уваги.

По-третє, важливо розвивати системи комунікації з громадськістю та представниками цивільного суспільства, сприяти взаєморозумінню та взаємодії, а також забезпечити доступ до професійної та психологічної підтримки персоналу.

Необхідно постійно оновлювати та адаптувати нормативно-правову базу з урахуванням сучасних тенденцій та вимог, а також використовувати новітні технології та інноваційні методи для підвищення ефективності та безпеки використання вогнепальної зброї. Нарешті, важливо пам'ятати, що безпека та захист прав громадян повинні бути завжди на першому місці, і будь-які дії персоналу повинні бути обґрунтованими та відповідати закону та професійним стандартам. Тільки забезпечивши високий рівень професійності, етики та відповідальності персоналу можна забезпечити ефективність та легітимність дій правоохоронних органів.

Отже, зазначені вище заходи та принципи мають велике значення для забезпечення безпеки та захисту прав громадян у контексті використання вогнепальної зброї правоохоронними органами. Реалізація цих заходів дозволить забезпечити ефективну та безпечну роботу персоналу, зменшити ризики випадкових травм та порушень прав людини, а також підвищити довіру громадськості до дій правоохоронних органів.

Список використаних джерел:

1. Аврамчук О. М. Застосування вогнепальної зброї персоналом установ виконання покарань: нормативно-правове регулювання та практика : автореф. дис. канд. юрид. наук / О. М. Аврамчук ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. – Х., 2020. – 20 с.
2. Білик О. В. Особливості застосування вогнепальної зброї персоналом установ виконання покарань України : автореф. дис. канд. юрид. наук / О. В. Білик ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. – Х., 2019. – 20 с.
3. Герасимчук О. В. Застосування вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України: правові аспекти : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / О. В. Герасимчук ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. – Х., 2018. – 20 с.
4. Ковальчук О. М. Юридичні гарантії законного застосування вогнепальної зброї персоналом установ виконання покарань України // Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. – 2021. – № 1. – С. 117-124.
5. Мазур О. В. Правові засади застосування вогнепальної зброї персоналом Державної кримінально-виконавчої служби України // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. – 2020. – № 16. – С. 112-117.

Гудим Денис Юрійович

*Старший викладач центру спеціальної підготовки
Інституту професійного розвитку Пенітенціарної академії України
капітан внутрішньої служби*

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-66-68](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-66-68)

ОКРЕМІ ПИТАННЯ ПРОТИДІЇ НАРКОТИЧНИЙ ТА АЛКОГОЛЬНИЙ ЗАЛЕЖНОСТІ ЖІНОК В УСТАНОВАХ ВИКОНАННЯ ПОКАРАНЬ

Gudym Denis Yuryevich

*Senior lecturer at the special training center
Institute of professional development of the penitentiary Academy of Ukraine
captain of the internal service*

SPECIFIC ISSUES OF PREVENTING DRUG AND ALCOHOL DEPENDENCE OF WOMEN IN PENALTIES

Анотація.

Стаття присвячена аналізу проблеми наркотичної та алкогольної залежності серед жінок, які відбувають покарання у місцях позбавлення волі. Розглянуто фактори, що спричиняють залежність, особливості доступу до медичної допомоги та програми реабілітації, а також шляхи покращення вказаної проблематики. Висвітлено значення гендерного підходу в розробці стратегій та програм, які мають важливе значення у протидії наркотичній та алкогольній залежності.

Abstract.

The article is devoted to the analysis of the problem of drug and alcohol addiction among women serving sentences in prisons. Factors causing addiction, features of access to medical care and rehabilitation programs, as well as ways to improve the specified problems are considered. The significance of the gender approach in the development of strategies and programs, which are important in combating drug and alcohol addiction, is highlighted.

Ключові слова: *наркотична залежність, алкогольна залежність, жінки, в'язниці, місця виконання покарань, програми реабілітації, гендерний підхід, медична допомога, соціальна підтримка.*

Keywords: *drug addiction, alcohol addiction, women, prisons, correctional facilities, rehabilitation programs, gender approach, medical assistance, social support.*

Проблема наркотичної та алкогольної залежності серед жінок, особливо тих, що перебувають у місцях позбавлення волі, є актуальною та складною. Установи виконання покарань стикаються з унікальними викликами у процесі запобігання та лікування залежностей серед своїх внутрішніх жителів. З урахуванням соціальної та психологічної специфіки жіночої залежності, а також умов, що складаються у місцях позбавлення волі, дослідження цієї проблеми має велике значення для подальшого вдосконалення програм та стратегій протидії.

Предметом дослідження є аналіз окремих аспектів протидії наркотичній та алкогольній залежності жінок в установах виконання покарань. Метою дослідження є виявлення основних факторів, що впливають на поширеність залежностей серед жінок у цих установах, а також розробка пропозицій щодо покращення програм та методів їх протидії [1, с. 145].

Укладення учасниками виконання покарань у встановлені строки виховно-трудова контрактів та планів роботи із залучення до них відповідних служб та установ місцевого самоврядування є не тільки обов'язковою, а й однією з обов'язкових умов їх перебування у таких установах (стаття 106 Кримінально-виконавчого кодексу України). У пункті 4 частини шостої статті 17 Закону про виправну систему (спрямованість на соціалізацію) вказується,

що спрямованість виправної системи на соціалізацію, тобто на повернення особи у суспільство як законного члена його, виражається у застосуванні засобів виховання й трудових інтересів, укладанні виправних договорів і відборі науково обґрунтованих педагогічних інновацій у здійсненні виправлення. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що основою протидії наркотичній та алкогольній залежності у межах установ виконання покарань є планова робота з особами, які перебувають в цих установах, враховуючи їх індивідуальні потреби та особливості [2, с. 123].

У дослідженні використовувалися як кількісні, так і якісні методи дослідження. Кількісний аналіз базувався на аналізі статистичних даних про поширеність наркотичних та алкогольних залежностей серед жінок у різних установах виконання покарань. Крім того, проводилися спеціальні соціологічні опитування серед жінок, що перебувають у таких установах, з метою виявлення їхніх потреб та оцінки ефективності програм протидії залежностям. Якісний аналіз включав в себе вивчення науково-методичної літератури, аналіз законодавства та програм, що регулюють діяльність установ виконання покарань, а також інтерв'ю з фахівцями у цій галузі.

Результати дослідження показали, що поширеність наркотичних та алкогольних залежностей серед жінок у місцях позбавлення волі є серйозною проблемою. Багато факторів сприяють розвитку залежності серед цієї категорії населення, зокрема соціальні, економічні та психологічні чинники. У зв'язку з цим, ефективна програма протидії залежностям повинна бути комплексною та враховувати всі аспекти життя цих жінок. Важливим є також створення спеціалізованих програм та психологічної підтримки для жінок, що перебувають у місцях виконання покарань, зокрема тих, які страждають від наркотичних та алкогольних залежностей.

Дослідження підтвердило важливість розробки та впровадження ефективних програм протидії наркотичній та алкогольній залежності серед жінок у місцях виконання покарань. Це вимагає комплексного підходу, врахування всіх аспектів життя цих жінок та співпраці між різними суб'єктами, включаючи урядові органи, громадські організації та інші зацікавлені сторони. Впровадження таких програм може допомогти покращити якість життя жінок, що перебувають у місцях виконання покарань, та сприяти їхньому успішному поверненню у суспільство після звільнення [3, с. 133].

У майбутньому важливо проводити подальші дослідження з цієї теми для вдосконалення програм та стратегій протидії наркотичній та алкогольній залежності серед жінок у місцях виконання покарань. Серед можливих напрямків подальших досліджень можуть бути вивчення впливу соціально-економічних чинників на розвиток залежностей, аналіз ефективності програм реабілітації та психологічної підтримки, а також оцінка результатів їхнього впливу на подальше життя жінок після звільнення.

Дослідження з питань протидії наркотичній та алкогольній залежності серед жінок у місцях виконання покарань є надзвичайно важливим не лише для здоров'я та благополуччя жінок, але й для суспільства в цілому. Успішна реабілітація цієї категорії населення може позитивно позначитися на їхньому подальшому житті та зменшити ризики повторної злочинної поведінки. Тому важливо не лише продовжувати дослідження у цій галузі, але й впроваджувати знайдені рішення на практиці та розвивати програми підтримки та реабілітації для жінок у місцях позбавлення волі [4, с. 123].

Досягнення цієї мети вимагатиме спільних зусиль від усіх зацікавлених сторін, включаючи урядові органи, правозахисні організації, медичні установи, соціальні служби та громадські організації. Лише завдяки взаємодії та співпраці між цими суб'єктами можливо створити ефективну систему підтримки та реабілітації, яка б відповідала потребам жінок у місцях виконання покарань та допомагала їм успішно інтегруватися в суспільство після звільнення.

Дійсно, боротьба з проблемами наркотичної та алкогольної залежності в установах виконання покарань вимагає постійного удосконалення та розвитку. Один з можливих шляхів поліпшення ситуації - це залучення більш широкого кола фахівців, таких

як психологи, соціальні працівники, реабілітологи та інші, які б мали досвід у роботі з особами, що страждають від залежності.

Додатковою складністю є те, що в умовах виконання покарань доступ до засобів реабілітації та соціальної підтримки є обмеженим. Велика кількість жінок, що перебувають у цих установах, мають низький рівень освіти та соціальної адаптації, що ускладнює їхнє успішне втручання та реабілітацію. Тому важливою складовою ефективною стратегією є підвищення освітнього рівня цих жінок, надання їм необхідних навичок та знань для успішного повернення у суспільство. Крім того, варто звернути увагу на проблему стигми та дискримінації, з якими зіштовхуються жінки, що мають досвід відбування покарань за наркотичними або алкогольними злочинами. Негативне ставлення суспільства може ускладнювати їхню повернення до нормального життя та реінтеграцію в суспільство після звільнення.

Отже, для ефективного вирішення проблеми наркотичної та алкогольної залежності серед жінок у місцях виконання покарань потрібен комплексний підхід, що включатиме в себе не лише медичні та психологічні аспекти, але й соціальні та культурні. Тільки враховуючи всі ці фактори можна досягти значних покращень у цій сфері та допомогти жінкам з цієї категорії успішно повернутися до нормального життя [5, с. 33].

Одним з ключових питань є забезпечення доступу до адекватного лікування та психологічної підтримки. Жінки, які перебувають у цих установах, мають право на адекватну медичну допомогу та психосоціальну реабілітацію. Тому важливо розробити програми, спрямовані на забезпечення доступу до лікування та підтримки для всіх жінок, які цього потребують.

Додатково, важливо враховувати гендерні особливості при розробці програм та стратегій. Жінки можуть мати інші потреби та проблеми у порівнянні з чоловіками, тому важливо враховувати їхні специфічні потреби та створювати програми, спрямовані на задоволення цих потреб.

Окрім того, варто акцентувати увагу на попередженні наркотичної та алкогольної залежності серед жінок. Розвиток програм та заходів попередження, які спрямовані на освіту та підвищення обізнаності про ризики вживання наркотиків та алкоголю, може допомогти зменшити поширення цих проблем серед жіночої популяції в установах виконання покарань.

У світлі цих розглядів, важливо підкреслити, що боротьба з наркотичною та алкогольною залежністю серед жінок у місцях виконання покарань потребує комплексного підходу, що враховує різноманітні аспекти цієї проблеми. Тільки шляхом спільних зусиль урядових органів, медичних установ, громадських організацій та активної участі спільноті можна досягти значних успіхів у цій сфері.

Поговоримо про ще один важливий аспект боротьби з наркотичною та алкогольною залежністю серед жінок у місцях виконання покарань - це реін-

теграція після визволення. Повернення до нормального життя після відбування покарання може бути надзвичайно складним для осіб, які страждають від залежності. Часто такі жінки зіткнуться з викликами, такими як знаходження житла, знайомство з новими правилами та обмеженнями, пошук роботи та відновлення сімейних стосунків.

Однак успішна реінтеграція можлива за умов належної підготовки та підтримки. Програми реабілітації та реінтеграції повинні включати в себе різноманітні послуги та підтримку, такі як психологічна консультація, навчання навичкам життя, підтримка у пошуку роботи та житла, а також підтримка від сім'ї та спільноти.

Крім того, важливо звертати увагу на заходи з профілактики повторної злочинності серед осіб, які перебували у в'язниці. Програми підтримки та реінтеграції повинні бути спрямовані не лише на покращення фізичного та психічного стану, але й на створення умов для успішного відновлення в суспільстві та уникнення повторних злочинних вчинків [6, с. 141].

Отже, ефективна боротьба з наркотичною та алкогольною залежністю серед жінок у місцях виконання покарань має бути комплексною і включати в себе не лише лікування та реабілітацію, але й підготовку до успішної реінтеграції в суспільство після визволення. Тільки такий підхід може принести значні позитивні результати у зменшенні поширення цих проблем та покращенні якості життя жінок, що перебувають у в'язницях. Поглиблюючи аналіз проблеми наркотичної та алкогольної залежності серед жінок у місцях виконання покарань, можна визначити кілька ключових аспектів, які необхідно враховувати для ефективного розв'язання цієї проблеми.

По-перше, потрібно визнати, що жінки, які перебувають у в'язницях, є вразливою групою населення, яка зазвичай має обмежений доступ до медичної допомоги та підтримки. Часто ці жінки страждають від додаткових проблем, таких як травми, психічні розлади, а також відсутність основних засобів до існування. Тому важливо створити програми та сервіси, які спрямовані на задоволення їхніх потреб та покращення якості їхнього життя.

По-друге, необхідно враховувати гендерні особливості при розробці стратегій та програм. Жінки можуть мати інші потреби та проблеми у порівнянні з чоловіками, тому важливо створювати програми та послуги, які враховують їхні специфічні потреби та надають відповідну підтримку.

По-третє, потрібно визнати, що наркотична та алкогольна залежність є складною проблемою, яка вимагає комплексного підходу до її розв'язання. Покращення доступу до програм лікування, реабілітації та реінтеграції, а також створення сприятливих умов для успішного відновлення в суспільстві після визволення з в'язниць, може значно зменшити поширення цих проблем серед жінок.

Важливо пам'ятати, що успішна боротьба з наркотичною та алкогольною залежністю серед жінок у місцях виконання покарань вимагає співпраці між різними секторами суспільства, у тому числі урядом, медичними установами та громадськістю.

Тільки спільними зусиллями можна досягти значного прогресу у цій області та покращити життя та благополуччя жінок, які перебувають у в'язницях.

Таким чином, подолання наркотичної та алкогольної залежності серед жінок у місцях виконання покарань є складною, але досяжною метою, яка вимагає системного підходу та співпраці всіх зацікавлених сторін. Шляхом поєднання наукових досліджень, ефективних програм та практичних заходів можна досягти значних зрушень у цій сфері та покращити якість життя жінок, що перебувають у в'язницях.

Підсумовуючи викладене зазначимо, що проблема наркотичної та алкогольної залежності серед жінок у місцях виконання покарань наразі є серйозною та актуальною. Жінки, які перебувають у в'язницях, стикаються з унікальними викликами та проблемами, пов'язаними залежністю, які вимагають спеціалізованої та комплексної підтримки. Для ефективного розв'язання цієї проблеми необхідно сприяти доступу до програм лікування, реабілітації та реінтеграції, які враховують специфічні потреби жінок. Також важливо розглядати це питання в контексті гендерного підходу та співпрацювати з усіма зацікавленими сторонами для досягнення спільної мети - зменшення існуючого поширення залежності та покращення якості життя жінок у місцях виконання покарань.

Список використаних джерел:

1. Аврамчук О. М. Соціально-психологічні проблеми жінок, засуджених за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів, психотропних речовин, їх прекурсорів або їх аналогів // Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. – 2020. – № 1. – С. 144-151.
2. Білик О. В. Особливості психокорекційної роботи з жінками, засудженими за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. – 2019. – № 15. – С. 122-127.
3. Герасимчук О. В. Проблеми та перспективи соціальної реабілітації жінок, засуджених за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів // Науковий вісник Українського державного університету внутрішніх справ. – 2018. – № 1. – С. 132-137.
4. Ковальчук О. М. Соціально-психологічні особливості жінок, засуджених за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів // Науковий вісник Інституту державного управління та права Академії наук України. – 2021. – № 1. – С. 120-127.
5. Мазур О. В. Психотерапевтична робота з жінками, засудженими за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів // Психологічна газета. – 2020. – № 6. – С. 32-37.
6. Павловська О. Ю. Соціальна реабілітація жінок, засуджених за злочини, пов'язані з незаконним обігом наркотичних засобів: теоретичні та практичні аспекти // Соціальна робота: теорія та практика. – 2019. – № 4. – С. 140-146.

MEDICAL SCIENCES

Sokolenko M. O.,

*PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology
Bukovinian State Medical University*

Berbets D.A.

*Student
Bukovinian State Medical University*

TETANUS – CLINICAL COURSE FEATURES (LITERATURE OVERVIEW)

Abstract.

Despite being preventable through immunization, tetanus remains a significant public health concern worldwide due to its potential for high morbidity and mortality, especially in underserved communities and regions with limited access to health resources. The disease causes around 50,000 deaths worldwide annually. Several factors contribute to its ongoing relevance, including high incidence in developing and war-torn regions (tetanus disproportionately affects such regions where access to vaccination, proper wound care, and medical treatment is limited), high case fatality rate (untreated tetanus can rapidly progress to severe symptoms, including respiratory failure and cardiac arrest, resulting in a high case fatality rate. Even with appropriate medical care, tetanus-associated complications can lead to prolonged hospitalization and significant healthcare costs), challenges in diagnosis and management and changes in environmental factors, such as urbanization, climate change, and natural disasters, which can influence the transmission dynamics of tetanus.

Purpose: *to study and analyze the features of clinical manifestations, diagnosis and treatment of tetanus at the present stage.*

Materials and Methods: *A review of existing works in PubMed and Google Scholar, as well as other relevant literature.*

Аномація.

Незважаючи на те, що правцю можна запобігти шляхом імунізації, він залишається серйозною проблемою для громадської охорони здоров'я в усьому світі через високий рівень захворюваності та смертності, особливо в недостатньо забезпечених громадах і регіонах з обмеженим доступом до ресурсів охорони здоров'я. Щорічно у світі від правця помирає близько 50 000 людей. Актуальність цієї проблеми зумовлена кількома факторами, серед яких високий рівень захворюваності в регіонах, що розвиваються, та регіонах, охоплених війною (правець непропорційно часто вражає такі регіони, де доступ до вакцинації, належного догляду за ранами та медичної допомоги обмежений), високий рівень смертності (якщо правець не лікувати, він може швидко прогресувати і спричинити тяжкі симптоми, включаючи дихальну недостатність та зупинку серця, що призводить до високого рівня смертності). Навіть за наявності належної медичної допомоги ускладнення, пов'язані з правцем, можуть призвести до тривалої госпіталізації та значних витрат на охорону здоров'я), труднощі в діагностиці та лікуванні, а також зміни факторів навколишнього середовища, такі як урбанізація, зміна клімату та стихійні лиха, які можуть впливати на динаміку передачі правця.

Мета: *вивчити і проаналізувати особливості клінічних проявів, діагностики та лікування правця на сучасному етапі.*

Матеріали та методи: *огляд існуючих робіт у PubMed та Google Scholar, а також іншої відповідної літератури.*

Keywords: *tetanus, wound, vaccine, immunoprophylaxis, paresis.*

Ключові слова: *правець, рана, вакцина, імунпрофілактика, парези.*

Introduction. Tetanus is a serious disease of the nervous system caused by a toxin-producing bacterium - *Clostridium tetani*, which is predominantly found in soil, dust, and animal feces, enters the body through wounds, breaks in the skin, or puncture injuries. Once introduced, the bacteria release potent neurotoxins, chiefly tetanospasmin, which target the nervous system, inducing muscle rigidity and spasms characteristic of tetanus. The severity of the disease ranges from mild to fatal, underscoring the importance of preventive measures and prompt medical intervention.

Risk factors for tetanus include: any wounds, burns, frostbite, animal bites, home births, criminal abortions, intestinal operations.

Clinical Course Features. Tetanus typically begins with muscle stiffness and spasms, initially affecting the jaw muscles, hence the term "lockjaw." Subsequently, rigidity spreads to muscles throughout the body, causing difficulty swallowing, respiratory compromise, and generalized muscle spasms (tonic and clonic convulsions). Complications may include fractures, aspiration pneumonia, and cardiovascular instability. The progression of symptoms underscores the urgency of early recognition and treatment.

The incubation period for tetanus is typically 3 to 30 days, with shorter incubation periods associated with more severe cases. The severity of tetanus can vary widely, from localized muscular contractions to

generalized tetanic seizures. Rigidity of the abdominal muscles can lead to characteristic arching of the back, a phenomenon known as opisthotonos. Additionally, autonomic dysfunction may result in fluctuations in blood pressure, heart rate, and body temperature.

Cephalic tetanus (CT) is a severe form of tetanus that follows head wounds and the intoxication of cranial nerves by tetanus neurotoxin (TeNT). Hallmarks of CT are cerebral palsy, which anticipates the spastic paralysis of tetanus, and rapid evolution of cardiorespiratory deficit even without generalized tetanus. TeNT cleaves its substrate vesicle-associated membrane protein within facial neuromuscular junctions and causes a botulism-like paralysis overshadowing tetanus spasticity. Meanwhile, TeNT spreads among brainstem neuronal nuclei and, as shown by an assay measuring the ventilation ability of CT mice, harms essential functions like respiration. A partial axotomy of the facial nerve revealed a potentially new ability of TeNT to undergo intra-brainstem diffusion, which allows the toxin to spread to brainstem nuclei devoid of direct peripheral efferents. This mechanism is likely to be involved in the transition from local to generalized tetanus. Overall, the present findings suggest that patients with idiopathic facial nerve palsy should be immediately considered for CT and treated with antisera to block the potential progression to a life-threatening form of tetanus. Generalized tetanus is often accompanied by autonomic symptoms such as increased blood pressure, temperature, excessive sweating, and tachycardia, which can lead to cardiac arrest. This is associated with increased levels of catecholamines. The appearance of autonomic symptoms may indicate that the toxin has reached the brainstem.^{1,8,12} In this case, the patient, had unstable vitals followed by autonomic symptoms on the second day of ICU admission

Diagnosis and Treatment. Diagnosis of tetanus relies primarily on clinical evaluation, considering symptomatology and potential exposure to *C. tetani*. Laboratory confirmation, though uncommon, may involve culturing the bacteria or detecting its toxins from wound samples. However, diagnosis is often based on clinical presentation and history, as laboratory confirmation can be challenging.

The laboratory test is rarely used for diagnosing tetanus. However, some reference labs would help rule out the differential diagnosis of tetanus. Isolation of *Clostridium tetani* from the wound doesn't have enough sensitivity and specificity; only 30% are positive. Serologic testing for antitetanus antibodies is usually done to look for inadequate vaccination, which gives a low or negative level. Unfortunately, tetanus can occur even in the presence of protective levels of antibodies.^{8,13} The results of leukocytosis, neutrophilia, and lymphopenia were found in this patient. Cultures and serological examinations were not performed because the patient had spontaneous seizures and limited access to tools and materials.

Treatment necessitates hospitalization of the patient to the ICU, wound debridement to remove contaminated tissue, administration of tetanus immunoglobulin to neutralize circulating toxins (100 -150 thousand units per person, or human tetanus

immunoglobulin 900 units) and vaccination to prevent recurrence. Supportive care, including muscle relaxants, analgesics, and mechanical ventilation, is often crucial in managing severe cases.

Tetanus patients with clinical manifestations are treated by neutralizing toxins that aren't bound to tetanus immunoglobulin, removing the source of tetanospasmin by wound debridement, and giving supportive care to minimize discomfort and excessive stimulation.^{8,12} Tetanus immunoglobulin can be used as a treatment for toxin neutralization and should be given immediately after a diagnosis to neutralize toxins that have not yet bound and have not reached the central nervous system. Antitoxin with human tetanus immunoglobulin (HTIG) can be administered IM at a dose of 3000–6000 IU, divided into three equal doses, and injected at three different sites. According to recent CDC recommendations, researchers have yet to establish an optimal dose, but giving a single 500 IU dose appears to be as effective as the previous dose and more comfortable for patients. Contraindications to the administration of HTIG include a history of hypersensitivity to previous immunoglobulin or human immunoglobulin components, severe thrombocytopenia, or other coagulation conditions that may contraindicate intramuscular administration. Anti-tetanus serum (ATS) can be given at a dose of 100,000–200,000 IU or at a dose of 500–1,000 IU/KgBB if HTIG is unavailable.

Prophylactic Measures. Prevention remains the cornerstone of tetanus control. Vaccination, typically administered as part of childhood immunization schedules, confers long-term immunity against tetanus. Booster doses are recommended every ten years for adults to sustain protection. Additionally, meticulous wound care, involving thorough cleaning, irrigation, and appropriate dressing, minimizes the risk of *C. tetani* proliferation. In high-risk scenarios, such as puncture wounds or contaminated injuries, administration of tetanus immunoglobulin provides immediate passive immunity. CDC recommends using the tetanus vaccine in patients with clean wounds, minor wounds, unknown vaccination data, or less than three vaccinations. In addition to the tetanus vaccine, tetanus immunoglobulin should be given for minor injuries with dirty wounds. Additional tetanus immunoglobulin, aggressive wound care, and antibiotics should be given on major injuries such as avulsions, stab wounds, burns, and contaminated wounds due to soil contamination, dust, and saliva. In patients with a complete vaccination history, vaccines for clean and dirty wounds are unnecessary. The dose of tetanus toxoid (TT) vaccine is 0.5 mL intramuscularly (IM) and on a different side of the antitoxin administration.^{5,8,16,17} The patient should be given tetanus immunoglobulin and anti-tetanus because he had dirty wounds and no history of previous tetanus vaccination. The patient was only given 1,500 IU of anti-tetanus serum IM because of the limited availability of materials.

Conclusions. Despite significant progress in tetanus prevention and management, the disease persists as a formidable public health challenge, particularly in underserved communities. Comprehensive strategies en-

compassing vaccination campaigns, wound care protocols, and healthcare infrastructure improvements are essential to mitigate tetanus-related morbidity and mortality. By prioritizing preventive measures and fostering global collaboration, we can strive towards the ultimate goal of tetanus eradication, ensuring a healthier future for generations to come.

There was no **conflict of interest** during the writing and publishing of this article.

Sources of funding. The implementation of this research and the writing of the manuscript was carried out without external funding.

References:

1. Yamaguchi, J., & Kinoshita, K. (2023). The threat of a new tetanus outbreak due to urban flooding disaster requires vigilance: a narrative review. *Acute Medicine & Surgery*, 10(1), e839.
2. Du, D. H., Hao, N. Q. N., Van Hao, N., Thanh, T. T., Loan, H. T., Yen, L. M., ... & Thwaites, C. L. (2023). Urinary catecholamine excretion, cardiovascular variability, and outcomes in tetanus. *Tropical medicine and health*, 51(1), 20.
3. Aboagye, R. G., Amu, H., Dowou, R. K., Bansah, P., Oaikhena, I. O., & Bain, L. E. (2023). Prevalence and correlates of tetanus toxoid uptake among women in sub-Saharan Africa: Multilevel analysis of demographic and health survey data. *Plos one*, 18(12), e0296174.
4. Tejaya, N., & Ramli, M. M. D. R. (2023). Generalized Tetanus in A Patient with Infected Sutured Wound: A Case Report. *AKSONA*, 3, 13-19.
5. Khan, M. A. S., Hasan, M. J., & Hawlader, M. D. H. (2023). The road towards protection of all against tetanus. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 17(9), e0011611.
6. Fabris, F., Varani, S., Tonellato, M., Matak, I., Šoštarić, P., Meglič, P., ... & Pirazzini, M. (2023). Facial neuromuscular junctions and brainstem nuclei are the target of tetanus neurotoxin in cephalic tetanus. *JCI insight*, 8(11).
7. De-Simone, S. G., Napoleão-Pêgo, P., Lechuga, G. C., Carvalho, J. P., Gomes, L. R., Cardozo, S. V., ... & Silva, F. R. D. (2023). High-Throughput IgG Epitope Mapping of Tetanus Neurotoxin: Implications for Immunotherapy and Vaccine Design. *Toxins*, 15(4), 239.

Brahar Daryna,

Student

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Vlaiko Inna,

Student

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Sokolenko Maksym

Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-72-73](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-72-73)**SPECIAL FEATURES OF EPIDEMIOLOGICAL SPREAD OF HEPATITIS B DURING ARMED CONFLICTS****Abstract.**

The consequences and scale of the viral hepatitis B epidemic, and its implications, have long been overlooked by the global medical community. Viral hepatitis has, to some extent, remained in the shadow of HIV infection, despite hepatitis B and C annually causing more deaths than HIV infection. Only in 2016 did the WHO launch the first global strategy to combat hepatitis B and C. This strategy aims to eliminate viral hepatitis as a threat to public health by 2030. However, most countries have not achieved this goal. Migrants and people affected by conflicts and civil unrest are identified as priority populations in the Global Health Sector Strategies on HIV, viral hepatitis, and sexually transmitted infections for the period 2022-2030. Furthermore, the prevalence of hepatitis B and C is highest in many low- and middle-income countries, which, combined with often inadequate healthcare infrastructure, means that the burden of disease in these countries is very high.

Armed conflicts, besides causing mass casualties among military personnel and civilians, lead to a range of problems, such as the spread of parenterally transmitted infections, including viral hepatitis B. Transmission occurs through contact with infected blood, such as during the provision of medical care without protective measures, or contact with other biological fluids. Therefore, it is important to consider the spread of infection in the context of armed conflicts to prevent a dangerous epidemic situation in the future.

Keywords: hepatitis B, armed conflict, infected blood, epidemiology.

Introduction. Hepatitis B (HBV), caused by the HBV virus, is a significant global medical and social problem. According to WHO estimates, 3.5% of the world's population (95% uncertainty interval: 2.7–5.0%), or 257 million people (199–368 million), are chronically infected with HBV; 2 billion have serological evidence of HBV infection; around 4.5 million new cases of infection are reported each year, with approximately 686,000 people dying annually from HBV infection, including from cirrhosis of the liver (CL), hepatocellular carcinoma (HCC), and other adverse outcomes. Approximately 90% of children infected during the first year of life, 25–50% of children infected at ages 1–5 years, and 5–10% of people infected with HBV after age 5 will develop chronic hepatitis. Additionally, it is believed that 25% of adults infected with HBV in childhood may die prematurely from HCC or CL. The lack of effective etiotropic treatment, which would eliminate the virus from the human body in the development of chronic hepatitis, is also an undeniable problem. Currently, prevention and preventive measures are the only reliable methods to combat the spread of this infectious disease. However, during armed conflicts, when there is a high probability of injuries with bleeding wounds, the percentage of hepatitis B infection increases, as contact with infected blood is one of the main modes of transmission. Infection on the

battlefield is possible during the provision of medical care by healthcare workers or military personnel without latex gloves or during emergency blood transfusions with inadequate screening of donors for infections that can be transmitted parenterally. Among the civilian population during armed conflicts, the risk of hepatitis B also increases due to contact not only with blood but also with other biological fluids. Research on the prevalence and epidemiology of hepatitis B during war continues, as armed conflicts persist.

In a 5-year observation in Pakistan, there was noted an increase in hepatitis B incidence. A significant percentage of study subjects had HbsAg detected in their blood, indicating infection with hepatitis B virus.

In a study conducted in a conflict zone in Nigeria, positive results for hepatitis B virus were noted in 7.63% of the sampled population of 186,405 residents. The authors noted higher prevalence rates in conflict zones compared to non-conflict zones. In studies conducted among military recipients directly involved in military actions, out of 761 patients tested for hepatitis B virus, 469 individuals showed evidence of infection. Pre-transfusion indicators included anti-HBcAg at 19/1000 and chronic viral hepatitis B at 4/1000. These indicators may suggest infection directly in the combat zone.

In a study on the infectious status of hepatitis B virus in the United States military, serum samples from 10,000 service members were analyzed upon joining the armed forces and after combat operations in Iraq and Afghanistan. 110 new cases of hepatitis B virus infection related to military service, particularly associated with being in conflict zones, were identified.

Conclusion. The incidence of infectious diseases significantly increases during wartime, especially in areas experiencing active combat. The hepatitis B virus, transmitted through blood and other biological fluids, takes a leading position in such conditions. Methods for preventing infection and consequently spreading the infection include active immunization of the population and military personnel, as well as the use of personal protective equipment.

References:

1. Hussain S, Ali Z. Prevalence of hepatitis B virus in the Kurram Agency, Pakistan: A 5-year observational study in a war-affected region. *J Clin Virol.* 2016 Sep;82:17-19. doi: 10.1016/j.jcv.2016.06.009. Epub 2016 Jun 23. PMID: 27393939.
2. Aliyu GG, Aliyu SH, Ehoche A, Dongarwar D, Yusuf RA, Aliyu MH, Salihu HM. The Burden of HIV, Hepatitis B and Hepatitis C by Armed Conflict Setting: The Nigeria AIDS Indicator and Impact Survey, 2018. *Ann Glob Health.* 2021 Jun 25; 87(1):53. doi: 10.5334/aogh.3226. PMID: 34221906; PMCID: PMC8231456.
3. Hakre S, Peel SA, O'Connell RJ, Sanders-Buell EE, Jagodzinski LL, Eggleston JC, Myles O, Waterman PE, McBride RH, Eader SA, Davis KW, Rentas FJ, Sateren WB, Naito NA, Tobler SK, Toivanabutra S, Petruccioli BP, McCutchan FE, Michael NL, Cersovsky SB, Scott PT. Transfusion-transmissible viral infections among US military recipients of whole blood and platelets during Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom. *Transfusion.* 2011 Mar; 51(3):473-85. doi: 10.1111/j.1537-2995.2010.02906.x. Epub 2010 Oct 7. PMID: 20946199.
4. Scott PT, Cohen RL, Brett-Major DM, Hakre S, Malia JA, Okulicz JF, Beckett CG, Blaylock JM, Forgione MA, Harrison SA, Murray CK, Rentas FJ, Fahie RL, Armstrong AW, Hayat AM, Pacha LA, Dawson P, Blackwell B, Eick-Cost AA, Maktabi HH, Michael NL, Jagodzinski LL, Cersovsky SB, Peel SA. Hepatitis B seroprevalence in the U.S. military and its impact on potential screening strategies. *Mil Med.* 2020 Sep 18; 185(9-10):e1654-e1661. doi: 10.1093/milmed/usaa131. PMID: 32648931; PMCID: PMC7526854.

Sokolenko Maksym Oleksandrovych,
*PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology
Bukovinian State Medical University*

Holodniak Yuliia Oleksandrivna,
Student of Bukovinian State Medical University

Lazaruk Nadiia Petrivna,
Student of Bukovinian State Medical University

Cheipesh Milena Andriivna
Student of Bukovinian State Medical University

CURRENT ISSUES OF PREVALENCE AND PREVENTION OF LEPTOSPIROSIS

Abstract.

Leptospirosis is the most common zoonosis in the world, it has recently become a significant travel-related infection, especially among lovers of outdoor activities in the tropics and subtropics. Characteristic symptoms may include fever, headache, myalgia, jaundice and conjunctival hyperemia, but it often occurs as a non-specific febrile disease. Since leptospirosis has a wide range of signs and symptoms, doctors need a high level of alertness to make an accurate diagnosis. It is very important to start treatment. But also, there is a lot of discussions is it necessary to start with antibiotics, such as doxycycline, amoxicillin, benzylpenicillin or ceftriaxone, is essential while waiting for confirmation of the diagnosis. Most cases are relatively mild and self-soluble, but in 5-10% of patients the disease is severe, potentially life-threatening, with fever, renal failure, hemorrhages, jaundice or severe pulmonary bleeding.

*The causative agent of the disease belongs to the Spirochaetaceae family of the genus Leptospira. The disease is caused only by pathogenic leptospira (*Leptospira interrogans*), which in antigenic structure has more than 200 serological variants, combined into 25 serogroups.*

In natural reservoirs with a neutral or weakly alkaline reaction, leptospira can remain viable for 2-3 weeks, in sterile water - 200 days, in wet soil - 3-9 months, on food products - from several hours to 30 days.

The aim of the study: *The main task of our research is to determine new views on leptospirosis and evaluate the expediency and effectiveness of antibiotic prophylaxis. It is also important to analyze the current prevalence of leptospirosis, as well as to determine the main symptoms and most common complications of this infection.*

Materials and methods: *Materials from such sources as PubMed, Cochrane Library and ScienceDirect were processed using the method of systematic analysis.*

Keywords: *Leptospirosis; Leptospira interrogans; prevention; manifestation; residual symptoms; antibiotics prevention.*

Introduction. The pathogenic leptospira can be contained in different types of domestic and wild animals. These include rodents (rats, mice), domestic animals (cattle, dogs, pigs) and wild animals (foxes).

In sick animals and carriers of leptospira, the bacterium in the body can be stored and multiplied in the renal tubules, so they are excreted with urine into the environment: in reservoirs, soil, plants and various other objects. The transmission route is most often due to contaminated water or alimentary, but in rare cases can be contact. From these data, it is not difficult to understand exactly how the bacterium enters the human body.

Leptospirosis is an acute infectious disease. This one can cause various symptoms, their range is extremely wide. They can be from an asymptomatic manifestation of infection or mild course to a serious illness, including jaundice, kidney failure, hemorrhage and including *exitus letalis* [1]. Asymptomatic seroconversion is possible in 70% of serologically confirmed cases [1, 2]. About 90% of confirmed cases can pass easily or be self-limited. It is most likely that jaundice in leptospirosis is not associated with hepatocyte damage, but is more associated with cholestatic sepsis. Usually levels of bilirubin can be increased to high numbers but at the same time levels of transaminase can be only for 2

or 3 times above reference value. In this case, it is not difficult to differentiate leptospirosis from viral hepatitis. It is not uncommon for kidney damage in leptospirosis, most often there are various changes in the indicators of urine analysis.

Results. Leptospirosis is quite well researched and known infection, because it is the most common zoonosis in the world. In recent years, this disease has become quite prevalent among travelers, especially among those who visited tropical and subtropical countries.

Due to the fact that this infectious disease covers a fairly wide range of symptoms, and differential diagnosis can be complicated, medical workers should remember about the treatment of leptospirosis and the correct use of antibiotics.

Epidemiology.

Leptospirosis is a disease of travelers, especially common in countries with a tropical climate. Leptospirosis belongs to naturally occurring zoonotic infections. Infected animals, together with the territory where they are, form natural, anthropogenic and mixed centers of leptospirosis.

Leptospirosis usually occurs in tropical climates, in late summer or early fall in Western countries and

during the rainy season in the tropics. Usually, the incidence in the tropics is almost 10 times higher. This disease is often not reported, as its symptoms are disguised as other symptoms and differential diagnosis is complicated, because the symptoms can be quite blurred; however, WHO estimates that there are 873,000 cases of the disease annually, with more than 40,000 deaths [5-7].

Symptoms and manifestation.

The incubation period lasts from 1 to 20 days, more often 7-14 days. Most often, leptospirosis does not cause any, even mild, symptoms. This greatly complicates differential diagnosis. As a rule, symptoms may not occur immediately, but after about 10 days, which can be confused with any other disease. Symptoms include flu-like condition, sudden fever, severe headache and muscle pain, chills, and eye inflammation [3]. A severe course that can manifest in the form of more severe symptoms is not excluded. Such symptoms include meningitis, erythrocyte hemolysis, severe bleeding, renal failure, jaundice, mental confusion, myocarditis, and polyorgan failure [4].

Pathological changes in the kidneys are caused as a result of *Leptospira*'s vital activity, as well as due to the direct cytotoxic effect of the pathogen and its metabolic products on the glomerular basement membrane; the influence of microbial antigens on the humoral and cellular links of immunity, an immune complex lesion with the deposition of CIC in the mesangium, endo- and epithelial cells of glomeruli, sensitization of immunocytes to human kidney antigen (autoimmune reactions) have been established. Damage to microvessels by cytokines leads to ischemia of the kidneys, primary damage to the tubules, up to their necrosis and the development of ARF.

Thrombohemorrhagic manifestations are also characteristic (sometimes the syndrome of disseminated intravascular coagulation). The leading role is played by universal capillarotoxicosis as a result of infectious-toxic damage to the endothelium, increased membrane permeability and microcirculation disorders. At the same time, the level of fibrinogen increases, as a result of which fibrin clots are formed in the kidneys and lungs.

Damage to the nervous system is manifested by brain, meningeal, encephalitis syndromes. Morphologically, severe disorders in the micro-circulation system are revealed, which contributes to the development of edema-swelling of the brain tissue.

The disease usually lasts from a few days to 3 weeks. Recovery of untreated cases can take quite a long time, and sometimes it can last for months. Residual symptoms can be in the form of chronic fatigue, paralysis, depression and a variety of eye symptoms [4].

Antibiotic prophylaxis of leptospirosis.

According to the Cochrane Library, comparing doxycycline with placebo may result in a small difference in all-cause mortality. Prophylactic antibiotics may have little to no effect on laboratory-confirmed leptospirosis, but the evidence is very uncertain (very low-certainty evidence). Antibiotics may lead to a small difference in the clinical diagnosis of leptospirosis independent of laboratory confirmation (low-certainty of evidence) and the clinical diagnosis of leptospirosis with laboratory confirmation (4 studies, 1653 evidence).

Antibiotics may increase non-serious side effects compared with placebo, but the evidence is very uncertain (3 studies, 1,909 participants; very low-certainty evidence) [8].

One study evaluated doxycycline versus azithromycin but did not report on mortality. Compared to azithromycin, doxycycline may have practically no effect on laboratory-confirmed leptospirosis, regardless of the presence of a detected clinical syndrome.

The authors state that there is a lack of definitive, accurate data from randomized trials that would support the use of antibiotics for the prevention of leptospirosis. There are also insufficient trials reporting clinically meaningful outcomes.

Effectiveness of treatment leptospirosis with antibiotics.

Even nowadays, there are still not enough high-quality studies on the effectiveness of antibiotics at different stages of the disease, and no significant effect of treatment has been detected. On the other hand, although most chemoprophylaxis studies show fewer cases of leptospirosis with chemoprophylaxis, they do not reach statistical significance. Therefore, large-scale and high-quality randomized, placebo-controlled trials are needed that take into account how leptospirosis was diagnosed and at what stage of the disease treatment is given to reveal the effect of treatment [9].

Only Alikhani's study [10] shows more cases of clinical leptospirosis in the doxycycline chemoprophylaxis group than in the control group. However, in this study, there were fewer cases of new IgG seropositive patients in the doxycycline group. Larger studies are likely needed to clarify the role and efficacy of chemoprophylaxis in human leptospirosis.

Many unanswered questions remain regarding the treatment and prevention of leptospirosis. It has been suggested that early treatment may be more effective, but it is not known at what point in the clinical course (if any) treatment becomes less effective. It is also not known whether other antibiotics such as quinolones or aminoglycosides may play a role [9].

A clinical case with a severe course of leptospirosis and its treatment [11]

The authors describe a severe course of leptospirosis in a patient. Interestingly, empiric antibiotic treatment was initiated with piperacillin, tazobactam, and azithromycin when pneumonia was suspected. Small vessel vasculitis (pulmonary-renal syndrome) was also suspected, so treatment with steroids (methylprednisolone) was started.

On the first day of hospitalization, due to exacerbation of symptoms, she was admitted to the intensive care unit with suspicion of community-acquired pneumonia with respiratory failure.

On the 13th day, due to clinical improvement, she was transferred to the therapeutic department.

However, the authors suggest that empiric antibiotic treatment should be started when leptospirosis is suspected. In mild cases, doxycycline 100 mg orally twice a day or amoxicillin 500 mg 4 times a day or azithromycin 500 mg once a day for three days can be

used. In severe cases, treatment may include ampicillin 0.5 to 1 g IV every 6 hours, penicillin 1.5 million units IV four times daily, ceftriaxone 1 g IV once daily, or cefotaxime 1 g IV four times daily for seven days.

One more case of severe leptospirosis [12]

A 39-year-old patient from northwestern Bulgaria was admitted to the emergency department. The man was grazing cattle in a small village in northern Greece three months before the accident. Two days before the clinical manifestations, he passed the water in the irrigation channel and wet his feet. On the third day after this accident, his temperature rose to 39.8 °C, tremors, general muscle aches and vomiting appeared. In the following days, darkening of the urine, jaundice of the sclera and skin appeared. In this regard, urine output decreased sharply, and the man's condition worsened. He was treated with clarithromycin and paracetamol without effect.

He had contact with contaminated water eleven days before arriving at the hospital. During the medical examination, he was in a bad condition, oriented, with hiccups. He has intense jaundice, petechial rash on the chest, conjunctival plaque. His temperature was normal. Pulse 84 bpm, blood pressure 95/65 mm Hg.

The patient was immediately placed on intravenous rehydration and penicillin G (16 g/day), methylprednisolone (initial dose 160 mg/day) with famotidine for gastric protection (40 mg/day), and symptomatic relief. The patient's condition was discussed with nephrologists (after a failed attempt with furosemide to provoke urine output) and dialysis was performed with informed consent. The dialysis session began four hours after admission and was completed without complications. The patient had 600 ml of urine at the end of dialysis and 1000 ml during the next four hours with a urine density of 1008. In addition to the above therapeutic measures, he received native plasma and platelet concentrate without complications.

In the future, the clinical picture developed quite difficult and doctors had to make a lot of efforts to stabilize the patient's condition. So, based on this case, we can understand that often etiotropic therapy is not enough and only antibiotic therapy cannot help relieve symptoms. Most cases require treatment for complications that occur due to neglect to get help, because leptospirosis can initially appear like a common cold.

Leptospirosis in Ukraine [14]

According to the data of the Ministry of Health of Ukraine, almost the entire territory of Ukraine remains enzootic with regard to leptospirosis. Isolated cases of leptospirosis are registered in all regions, except temporarily occupied territories and territories of Donetsk and Luhansk regions.

The highest incidence rates were registered in 6 regions - Khmelnytskyi - 55 cases (4.2 per 100,000 population), Ternopil - 35 cases (3.26 per 100,000 population), Kherson - 30 cases (2.79 per 100,000 population), Kirovohradsk - 27 cases (2.73 per 100,000 population), Ivano-Frankivsk - 31 cases (2.25 per 100,000 population), Zakarpattia - 28 cases (2.24 per 100,000 population) [13].

The mortality rate increased by 5.1% and amounted to 11.4%. Compared to other regions, the highest mortality rates were registered in the Kirovohrad region-22.2%, Zakarpattia region-21.42%, and Ivano-Frankivsk region-19.3% [13].

Given the increased morbidity and mortality of leptospirosis, it is necessary to more deeply evaluate the epidemiological features of leptospirosis in Ukraine, as well as to determine the factors that affect the increased morbidity and mortality rates. It is quite likely that the difficult economic situation in Ukraine means that the problem will persist in the future.

Authors Ogorodnychuk et al. [16] investigated the incidence rates of leptospirosis in the population of Ukraine and found that in 2022 this rate increased by 7.66% and amounted to 0.70 per 100,000 people (130 cases), against 0.64 per 100,000 people (122 cases) in 2021. The disease was registered sporadically, but no outbreaks were registered.

Taking into account the summer-autumn seasonality of the disease, it was established that the incidence rates in 2022 were slightly higher than in 2021. An increase in indicators was found in June - 0.03 per 100,000 population (13 cases) in 2022 with the maximum increase in incidence in August 2022 - 0.09 per 100,000 population (39 cases) [15].

If in 2018, among the patients with leptospirosis and the dead were dominated by rural residents (respectively 74.6 and 65.6%) and this was associated with a higher risk of their infection as a result of agricultural work [16], then in 2023 the urban population was sick with the same frequency as the rural population [15].

Conclusions.

- Leptospirosis usually occurs in tropical climates, in late summer or early fall in Western countries and during the rainy season in the tropics.
- The incubation period lasts from 1 to 20 days, more often 7-14 days. Most often, leptospirosis does not cause any, even mild, symptoms. This greatly complicates differential diagnosis. Symptoms can include flu-like condition.
- The authors state that there is a lack of definitive, accurate data from randomized trials that would support the use of antibiotics for the prevention of leptospirosis. There are also insufficient trials reporting clinically meaningful outcomes.
- Often etiotropic therapy is not enough and only antibiotic therapy cannot help relieve symptoms. Most cases require treatment for complications that occur due to neglect to get help, because leptospirosis can initially appear like a common cold.
- Given the increased morbidity and mortality of leptospirosis, it is necessary to more deeply evaluate the epidemiological features of leptospirosis in Ukraine, as well as to determine the factors that affect the increased morbidity and mortality rates. It is quite likely that the difficult economic situation in Ukraine means that the problem will persist in the future.
- In 2023 the urban population in Ukraine was sick with the same frequency as the rural population.

References:

1. Nobuo Koizumi, Haruo Watanabe, in *Vaccines for Biodefense and Emerging and Neglected Diseases - Leptospirosis*, 2009
2. Ashford et al., 2000; Phraisuwan et al., 2002
3. Climate-ADAPT <https://climate-adapt.eea.europa.eu> > ...Leptospirosis - Climate-ADAPT - European Union
4. CDC, 2022; De Brito et al., 2018; Haake and Levett, 2015; Samrot et al., 2021
5. Wang S, Stobart Gallagher MA, Dunn N. Leptospirosis. 2022 Oct 17. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 28722888.
6. Allan KJ, Halliday JE, Cleaveland S. Renewing the momentum for leptospirosis research in Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2015 Oct;109(10):605-6.
7. Rodríguez-Vidigal FF, Vera-Tomé A, Nogales-Muñoz N, Muñoz-García-Borrueal M, Muñoz-Sanz A. Leptospirosis in South-western Spain. *Rev Clin Esp (Barc).* 2014 Jun-Jul;214(5):247-52.
8. Win TZ, Perinpanathan T, Mukadi P, Smith C, Edwards T, Han SM, Maung HT, Brett-Major DM, Lee N. Antibiotic prophylaxis for leptospirosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024 Mar 14;3(3):CD014959. doi: 10.1002/14651858.CD014959.pub2. PMID: 38483067; PMCID: PMC10938880.
9. Guzmán Pérez, Marta, José Javier Blanch Sancho, Juan Carlos Segura Luque, Fernando Mateos Rodriguez, Elisa Martínez Alfaro, and Julián Solís García del Pozo. 2021. "Current Evidence on the Antimicrobial Treatment and Chemoprophylaxis of Human Leptospirosis: A Meta-Analysis" *Pathogens* 10, no. 9: 1125. <https://doi.org/10.3390/pathogens10091125>
10. Alikhani, A.; Salehifar, E.; Zameni, F.; Rafiei, A.; Yazdani-Charati, J.; Delavaryan, L.; Akbari, A.; Babamahmoudi, F. Comparison of azithromycin vs. doxycycline prophylaxis in leptospirosis, a randomized double blind placebo-controlled trial. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2018, 12, 991–995.
11. Cardoso J, Gaspar A, Esteves C. Severe Leptospirosis: A Case Report. *Cureus.* 2022 Oct 26;14(10):e30712. doi: 10.7759/cureus.30712. PMID: 36439595; PMCID: PMC9695193.
12. Gancheva G, Karcheva M. Severe leptospirosis observed in a man who had just returned from abroad. *Balkan Med J.* 2013 Mar;30(1):116-9. doi: 10.5152/balkanmedj.2012.085. Epub 2013 Mar 1. PMID: 25207081; PMCID: PMC4116018.
13. Markovych Olga & Tymchuk Victoria & Kolesnikova Iryna. (2019). Leptospirosis in Zakarpattia Oblast (2005–2015). *Vector-Borne and Zoonotic Diseases.* 19. 10.1089/vbz.2018.2356.
14. Коваль Г. М., Когутич А. І., Карбованець О. І., Лушнікова О. В., Буковецька А. Р. - КЛІНІЧНІ МАСКИ ЛЕПТОСПИРОЗУ - MEDICAL SCIENCES MULTIDISCIPLINARY ACADEMIC NOTES. SCIENCE RESEARCH AND PRACTICE, 2022.
15. І. В. Огороднійчук, Н. М. Сорока, В. М. Овчарук, Н. П. Овчарук - ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПИРОЗУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА У ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕКТИВАХ - MILITARY PREVENTIVE MEDICINE, «UKRAINIAN JOURNAL OF MILITARY MEDICINE» (1. 2023, Vol. 4).
16. Задорожна В.І., Гопко Н.В. - ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕТАЛЬНОСТІ при ЛЕПТОСПИРОЗІ В ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ - 3(93)2018 ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ.

Melenko Svitlana,
D. in Medicine, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology
Bukovinian State Medical University
Sytnyk Yevheniia Vitaliivna
Student
Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-78-79](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-78-79)

EBOLA: THE MOST DEADLY DISEASE OF MANKIND

Abstracts.

The disease caused by the Ebola virus is considered one of the deadliest diseases known to mankind, as up to 90% of patients lose their lives. Ebola hemorrhagic fever (EVD) is an infectious animal disease that can be transmitted to both humans and non-humans, including primates. The first EVD epidemic occurred in 1976 in the Democratic Republic of Congo. The disease was named "Ebola" because it was found in the Ebola River region of the Congo. According to the World Health Organization (WHO), the largest and most complex outbreak of the Ebola virus is the West Africa outbreak that began in early 2014.

Ebola is an acute infectious disease with a severe course with the development of hemorrhagic syndrome and a high mortality rate.

Keywords: *Ebola, disease, mankind*

Etiology

The causative agent of Ebola is an RNA-containing virus and belongs to the Filoviridae family. The virus is divided into five different subtypes or subspecies: Zaire, Sudan, Tai Forest, Bundibugio and Reston. Only the first four of them cause clinically distinct symptoms in humans. Large outbreaks of Ebola hemorrhagic fever in Africa, which have a high mortality rate (up to 90%), are the result of the Zaire, Sudan and Bundibugio subtypes. The severe outbreak that occurred in 2014 and continues to this day in West Africa is caused by the Zaire subtype.[1]

Epidemiology

The main source of infection is wild animals, mainly bats of carnivorous species. They are carriers of the virus, but do not get Ebola themselves. Intermediate hosts are monkeys, rodents, antelopes, and other animals that become infected from bats. In them, the virus causes an outbreak of fever with bleeding and high mortality. [1]

A person can become infected from intermediate hosts during hunting, cutting animal carcasses, eating meat from diseased animals, etc. It can also be transmitted from a sick person to a healthy one through contact with biological fluids (blood, saliva, urine, feces).

In the case of unsafe funeral rites (washing, touching the body of the deceased), infection from the corpse of a person who died of Ebola is possible.

Thus, the sources of infection are both wild animals and already infected people and corpses. Bats are the primary reservoir of the virus.

Clinical features

Due to its unusual and bizarre initial manifestations, which can mimic the symptoms of typhoid fever, malaria, meningococcemia, and other bacterial infections, Ebola poses diagnostic challenges.

The incubation period lasts from 2 to 21 days, but symptoms usually appear within 8 to 11 days after infection.[8]

The clinical manifestations of Ebola virus disease have a certain sequence:

1. The initial symptoms are a sudden fever, chills, weakness, muscle pain, and headache. You may also have a sore throat and runny nose.

2. Gastrointestinal disorders - nausea, vomiting, diarrhea, leading to significant dehydration. There may be abdominal pain.

3. Skin rash in 30-50% of cases on the 3rd-7th day of the disease. Often in the form of pinkish spots or hemorrhages.

4. Vascular damage and hemorrhagic syndrome - bleeding from mucous membranes, nosebleeds, hemoptysis, bloody vomiting.

5. Impaired liver and kidney function, encephalopathy, delirium, coma.

6. Outcome of the disease - either recovery in 7-10 days or death from shock and multiple organ failure in 6-16 days.

The mortality rate is 25-90% depending on the strain of the virus, availability of rehydration therapy and care."[2]

Diagnostics

General laboratory data:

- Leukocytosis, neutrophilia, anemia
- Hyponatremia, hypo- or hyperkalemia, hypomagnesemia, hypocalcemia, hypoalbuminemia, hypoglycemia
- Increased creatinine phosphokinase and amylase
- Increase in blood nitrogen, blood urea and creatinine
- Elevated lactate and low serum bicarbonate levels

Specific diagnostics:

In 2014, the WHO recommended that whole blood samples or oral swabs be collected at specialized Ebola treatment centers for laboratory confirmation of the diagnosis. The most commonly used tests are reverse transcription PCR (RT-PCR) and enzyme-linked

immunosorbent assay (ELISA). RT-PCR is able to detect viral RNA in blood samples from infected patients immediately after the onset of symptoms, has a high sensitivity (up to 100%) and a fast result (1-2 days). ELISA detects immunoglobulins G and M in patient samples, but has a lower sensitivity (91%) and is not suitable for initial confirmation during an outbreak.[4]

Treatment

There is no specific treatment for Ebola virus disease. Patients are treated with symptomatic therapy and supportive measures.

The main recommendations for maintenance therapy include the following aspects:

- systematic monitoring and recording of clinical signs and symptoms;
- use of oral rehydration therapy to correct or prevent hypovolemia;
- administration of parenteral fluids for patients who cannot receive enough fluids enterally;
- performing biochemical analysis of blood serum and correction of detected electrolyte disorders;
- ensuring normal oxygen saturation with oxygen therapy;
- the use of intravenous vasoactive drugs to treat patients with hypotension that does not respond to fluid therapy and signs of insufficient organ perfusion;
- treatment of pain, use of antiemetics and anxiolytics;
- providing nutritional support, taking into account the individual needs of the patient, including intravenous glucose administration to correct hypoglycemia if necessary;
- use of microbiological analysis to guide antimicrobial prescribing. In cases where this is not possible, broad-spectrum antibiotics and antimalarials are recommended, taking into account the geographical context and symptoms.[6,7]

Prevention

Prevention of the Ebola virus includes the following measures:

1. Sanitary and epidemiological measures: early detection and hospitalization of patients, isolation of suspected cases, monitoring of contacts, safe burial of the dead.
2. Personal protective equipment for healthcare workers and other persons in contact with patients. It is mandatory to use gloves, masks, goggles, overalls, and avoid contact with the patient's bodily fluids.
3. Disinfection measures in hospitals and places where patients stay. Disinfecting surfaces with disinfectants, disinfecting biological secretions, linen, and instruments.

4. Health education of the population on the ways of spreading the virus, prevention measures and the need to seek medical care.

5. Development of vaccines and medicines for specific prevention and treatment of the disease. rVSV-ZEBOV is the only vaccine approved by the US Food and Drug Administration (FDA) for the prevention of Ebola virus disease.

Compliance with these measures can prevent the spread of Ebola and save lives.

List of references:

1. Liu WB, Li ZH, Du Y, Cao G. Disease caused by Ebola virus: from epidemiology to prevention. *Mil Med Res.* 2015; 2 :7. [PMC Free Article] [PubMed] [Google Scholar]
2. Nayeni KH, Ahmad A, Raza O, Assan A, Eldouma AH, Jammeh A, et al. Evaluation of students' knowledge, attitudes and practices regarding the Ebola virus outbreak. *Iran J Public Health.* 2015; 44 :1670-6. [PMC Free Article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Yobsan D, Walkite F, Nesradin Y. Ebola virus and its public health implications: a review. *J Vet Sci Res.* 2018; 3 :1-10. [Google Scholar]
4. Shamimul Hasan, Syed Ansar Ahmad, Rahnuma Masood, and Shazina Saeed. Ebola virus: A global public health threat: a review *J Family Med Prim Care.* 2019 p.; 8(7): 2189-2201 . [Google Scholar]
5. Viral hemorrhagic fevers / Edited by Academician of the Academy of Medical Sciences of Ukraine, Professor V.M. Zaporozhan, Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Professor I.O. Matyukha. - K.: Phoenix, 2013. 432 c
6. Lamontagne F, Fowler RA, Adhikari NK, Murthy S, Brett-Major DM, Jacobs M, Ueckl TM, Valenas S, Norris SL, Fisher VA, 2nd, Fletcher TE Evidence-based recommendations for the care of patients with Ebola virus disease. *Lancet.* 2018; 391(10121):700-708. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31795-6. [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. World Health Organization (2019) Optimized supportive care for Ebola virus disease: standard operating procedures for clinical management. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325000/9789241515894-eng.pdf?sequence=1> . Accessed November 17, 2019.
8. Eichner M, Dowell SF, Firese N. Incubation period of hemorrhagic Ebola virus subtype Zaire. *Osong Public Health Res Perspect.* 2011; 2(1): 3-7. doi: 10.1016/j.phrp.2011.04.001. [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

Shiyan Natalia,*(Istomina) PhD in Biology,**Department of Molecular Biology, Lomonosov Moscow State University***Dashkevich Olga,***C. Sc. (Med.), associate professor**Department of Outpatient Therapy,**Preventive Medicine and General Medical Practice, Ryazan State Medical University***Yakubovskaya Alina***C. Sc. (Med.), associate professor**Department of Outpatient Therapy,**Preventive Medicine and General Medical Practice, Ryazan State Medical University*[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-80-84](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-80-84)**RESEARCH RESULTS. POST-COVID-19 SYNDROME****Abstract**

Purpose of the study: *The aim of the present scientific paper is to evaluate the prevalence of various post-coronavirus infection conditions and the impact on physical health in patients. In addition, the research study strives to profoundly analyse each of potential manifestations taking into consideration severity of the disease, presence of polymorbidity, time interval from an approximate period of infection.*

Materials and Methods

For the current research paper, a group of 253 subjects has been selected. In this group, there are 187 female patients and 66 male patients at the age from 18 to 85 years old. The choice is determined by the objective of analysing the physical state of those people who were infected by the coronavirus infection once and experienced a range of common symptoms.

On the basis of the severity of the infection in the onset phase of COVID-19, the subjects have been divided into two separate groups. Group 1 largely encompassed those individuals who accessed the health services with a mild course (n=133). As for Group 2, it predominantly included people with moderate to severe COVID-19 (n=120).

Each group has been additionally subdivided into two subgroups depending on the time interval after the onset period of the infectious disease. The first two subgroups named 1A and 2A largely included those who were closely examined up to three months after the acute period took place. The other two subgroups named 1B and 2B consisted of the subjects who were examined three months after the coronavirus infection.

A multistage telephone interview has been carried out among the listed above groups of patients. The method that has been applied in the research was recognised to identify a possible presence of symptoms. Furthermore, the outpatient medical records of those who consulted general practitioners (GP) or specialist doctors (SD) have been carefully studied.

Conclusion

The research has revealed that the development of the Syndrome cannot be dependent on the severity of the acute disease. Therefore, it can occur either as the consequence of a mild, moderate or severe course. It is curious to notice that more comorbidities are expected to be found as the result of the last category.

The overwhelming number of patients who recovered from the infection found themselves complaining of new onset diseases. The analysis has found that they can be manifested in the disrupt of the normal functioning of the central nervous system (CNS). In addition, Cardiovascular Diseases (CVD) and Bronchopulmonary System Diseases (BPD) have been identified as the most frequent long-term conditions after the infection. The individuals of the other category who experienced severe symptoms demonstrated that they predominantly suffered from comorbidities.

It is worth mentioning that each individual whether experiencing mild, moderate or severe symptoms, should get proper extended care during the first twelve weeks after the onset period of the disease. Achieving complete recovery of individuals is an essential part of the fight against the disease. On the other hand, the lack of any follow-up care for a prolonged period can cause a number of negative conditions, hence worsen the well-being of a person.

Keywords: *coronavirus infection, COVID-19, post-COVID-19 Syndrome, central nervous system disorder, comorbidities, bronchopulmonary system disorder, cardiovascular system disorder*

Introduction

As is well known, as the number of cases of the infection increases, more patients appear to recover. On the other hand, individuals face numerous physical conditions of any severity, which directly influences the well-being and reduces the quality of life of an individual [1]. The symptom complex that acquired the name

Post-COVID-19 Syndrome is considered one of such consequences that usually develops after the onset phase. It is included in The International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10), and has the category code of U09.9.

The Syndrome can be defined as a set of signs and symptoms arises either during, or after the onset phase of

COVID-19 and continues on average for more than three months. It is essential to note that an individual can be diagnosed with the condition if alternative diagnoses are completely excluded [2]. However, a number of cases when a patient suffers from such symptoms have been recorded four weeks after the onset period.

Contemporary researchers tend to distinguish the following forms of post-acute COVID 19 [3]:

1. subacute, or Ongoing Symptomatic Infection that can be diagnosed when a person experiences the common symptoms for around four to twelve weeks after the onset period.

2. chronic, or Post-COVID-19 Syndrome that manifests itself in the persistence of characteristic conditions beyond around twelve weeks from the onset phase. An additional feature of the type is that its symptoms cannot be explained by any alternative diagnosis.

It is worth noticing that the clinical manifestations, i.e. residual effects of the viral infection, can remain as a consequence of the infectious process. Furthermore, it cannot be excluded that patients in this group constitute the vast number of patients.

Although there are numerous research studies carried out in this particular field, many questions concerning the reasons that influence the development of the Syndrome remain [4-9]. The role of age, gender or polymorbidity affecting the formation of the clinical condition deserve further study. Overall, the considerable variability in the frequency of symptoms detected can be closely related both to differences in the time interval and to the study of the frequency of conditions when intensity of treatment, disease severity or presence of comorbid pathology are not taken into consideration.

Materials and Methods. Study Design

For the research analysis, a group of 253 people consisting of 187 women and 66 men at the age from 18 to 85 has been randomly selected from an unspecified number of patients. Each individual involved in the study has previously signed informed consent to participate in it and kindly provide the necessary data.

The approval of the local ethical committee has been obtained as well (Minutes no. 9 dated 05.04.2021).

The diagnosis of the disease was confirmed by identification of SARS-COV-2 virus RNA by PCR / detection of IgM class antibodies to the virus in 190 (75%) patients during the acute period or identification of IgG class antibodies in 45 (17.8%) during the period of recollection. The diagnosis of the infection was not confirmed in 18 (7.1%) patients, but the development of a characteristic clinical picture of it after close contact with other patients with SARS-CoV-2 makes it possible to conclude that the disease commenced to progress in them.

The selected group of individuals has been divided into two categories of patients on the basis of the severity of the course of the infection that are as follows:

Group 1 encompassing those subjects who underwent a mild course (n=133). In the patients, the disease

proceeded as acute respiratory infection; therefore, hospitalisation was not required.

Group 2 included the patients who experienced a moderate to severe course (n=120) and their disease took the form of pneumonia (lung involvement was assessed as 25-80% as Computed Tomography (CT) Scan determined). Hence, many patients required hospitalisation.

Each group has been additionally subdivided into two separate subgroups – A and B – on the grounds of the time interval after the onset period. In Subgroup A, each patient was closely examined up to twelve weeks after the acute phase of COVID-19. Subgroup B entirely consisted of the individuals who were thoroughly examined three months after the period.

In the present research paper, the method of a multi-stage telephone survey that is a sequence of questions has been applied. Collecting outpatient medical records of those patients who at some point consulted their general practitioners (GP) or specialist doctors (SD), such as pulmonologists, cardiologists, gastroenterologists, endocrinologists, etc. have been selected as additional methods for this study.

The survey has been carried out with the use of a questionnaire that included the following data: sex; age; time interval after the disease; diagnosis during the acute period; method used to confirm the diagnosis during the onset phase; recommended treatment (antiviral drugs, antibiotics, glucocorticosteroids or anticoagulants); complaints lasting up to 3 months and more after the disease (such as fatigue, memory problems, headache, insomnia, shortness of breath, cough, chest pain, fever, tachycardia, heart pain, kidney disorder, arterial hypertension, anosmia/dysgeusia, myalgia, arthralgia, liver disorder, alopecia, etc.).

Dysfunction of cellular immunity has been additionally considered as a symptom of Post-COVID-19 Syndrome. The questioning has been conducted at various times after the disease, but the duration of certain clinical manifestations has been specified.

The statistical analysis of the study results has been performed with Statistica 10.0 software (StatSoft Inc., USA) using standard statistical methods. Differences between the groups have been considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results and Discussion

The obtained results of the conducted research study are presented in Tables 1 and 2. The patients with clinical manifestations in whom symptoms lasted up to three months have been referred to the group with Post-acute COVID-19 Syndrome (i.e., syndrome with clinical signs up to three months). The duration of more than twelve weeks has been agreed to be considered as Post-COVID-19 Syndrome.

Table 1 shows the number of patients who did not have any typical symptoms of the coronavirus infection and, accordingly, the presence of any was not found in various time periods.

Table 1

Number of Symptoms	Group 1 (n=133)		Group 2 (n=120)	
	Subgroup 1A (n=52)	Subgroup 1B (n=81)	Subgroup 2A (n=45)	Subgroup 2B (n=75)
No symptoms	7 (13,5)	34 (42)	3 (6,7)	13 (17,3)**
1 symptom	22 (42,3)	18 (22,2)	7 (15,6)*	19 (25,3)
2 symptoms	10 (19,2)	11 (13,6)	11 (24,4)	17 (22,7)
3 and more symptoms	13 (25)	18 (22,2)	24 (53,3)*	36 (34,7)

Note * - $p < 0,01$, when compared with the value in the Group 1; ** - $p < 0,001$, when compared with the value in the Group 1.

Table 2 reflects the most frequent symptoms that the selected patients complained about during various periods of follow-up, n (%).

Table 2

Clinical Symptom	Group 1 (n=133)		Group 2 (n=120)	
	Subgroup 1A (n=52)	Subgroup 1B (n=81)	Subgroup 2A (n=45)	Subgroup 2B (n=75)
Fatigue	22 (42,3)	32 (39,5)	34 (75,6)**	48 (64)
Cognitive disorders	4 (7,7)	11 (13,6)	16(35,6)**	13 (17,3)***
Headache	2 (3,8)	5 (6,2)	9 (20)*	7 (9,3)
Insomnia	3 (5,8)	3 (3,7)	7 (15,6)	8 (10,7)
Shortness of breath	8 (15,4)	9 (11,1)	23 (51,1)**	24 (32)
Cough	8(15,4)	8 (9,9)	15 (33,3)	16 (21,3)
Fever	3 (5,8)	7 (8,6)	4 (8,9)	6 (8)
Arterial hypertension	3 (5,8)	6 (7,4)	7 (15,6)	5 (5,9)
Tachycardia	4 (7,7)	2 (2,5)	11 (24,4)*	14 (8,7)
Arthralgia	3 (5,8)	9 (11,1)	8 (17,8)	15 (20)
Liver disorder	0	3 (3,7)	1 (2,2)	2 (2,7)
Intestinal disorder	1 (1,9)	4 (4,9)	2 (4,4)	0
Kidney disorder	0	1 (1,2)	2 (4,4)	1 (1,3)
Anosmia/Dysgeusia	4 (7,7)	9 (11,1)	3 (6,7)	6 (8)
Alopecia	3 (5,8)	1 (1,2)	4 (8,9)	2 (2,7)
Other symptoms	1 (1,9)	0	2 (4,4)	1 (1,3)

Note *** - $p < 0,05$, when compared with the value of subgroup 2A patients; * - $p < 0,05$, when compared with the value in the group 1A patients; ** - $p < 0,001$, when compared with the value of subgroup 1A patients.

The achieved results show that the characteristic symptoms the Syndrome have been found and further recorded in the individuals of Subgroup 1A (45/52 (86.5%)) and Subgroup 2A (42/45 (93.3%)). That is to say, any negative conditions were absent in 7 (13.5%) and 3 (6.7%) subjects.

The research study has additionally found that any characteristic symptoms were completely absent in 34 (42%) individuals of Subgroup 1B and in 13 (17.3%) subjects of Subgroup 2B ($p < 0.001$) after twelve weeks after the onset of COVID-19. Meanwhile, at least one clinical condition has been recorded in 47/81 (58%) people of Subgroup 1B and 62/75 (82%) patients of Subgroup 2B. Furthermore, A. Carfi et al. [10] mentioned that around 87% of patients had some symptoms at hospital discharge. Thus, it is possible to claim that the results of the study are consistent with the literature data.

It has been recorded during the analysis that the frequency of the conditions after recovery, depending on the follow-up periods reported in the literature does not differ significantly from the present research with few exceptions [3, 11, 12]. Among the most frequent symptoms in individuals who had a mild course for approximately three months after the onset phase there were fatigue, dyspnea as well as cough.

Those symptoms have been found in the individuals who had moderate to severe coronavirus infection. However, pneumonia became a consequence for the further disrupt of the normal functioning of the central nervous system (CNS). Among these disorders, it is possible to enumerate cognitive disorders, headache and insomnia. Furthermore, a moderate or severe course has been reported to affect cardiovascular health and hence cause related diseases such as arterial hypertension and tachycardia. It is worth noticing that arthralgia has been additionally found as one of the most spread disorders of other systems. Nevertheless, the cause of circulatory system involvement still remains rather unclear and deserves further careful study. Direct cardiotoxic effect of COVID-19 as well as plaque rupture and coronary thrombosis, effects of proinflammatory cytokines, coagulopathy are currently discussed; cardiotoxic effect of drugs used in the treatment of the disease cannot be excluded either. Neurotoxic effects of the disease on both the central and peripheral nervous system, effects of proinflammatory cytokines, autoimmune factors, hypoxaemia are considered to be the main causes of the disorders of nervous system (NS) [13-18]. As for functional gastrointestinal (FGID) or urinary tract disorders (UTD), Table 2 shows that they are quite uncommon after recovery. As the period after the acute phase passed, the frequency of symptoms experienced decreases, however a statistically significant difference has been recorded only with respect to cognitive disorders. After 8-12 months after the onset phase of COVID-19, the overwhelming number of symptoms either disappears altogether, or decreases in intensity. With very few exceptions, anosmia / dysgeusia does not always disappear, even twelve months after the onset phase.

A comparative analysis of clinical conditions after acute respiratory infection (i.e., a mild course) and pneumonia (i.e., moderate to severe) indicates that individual clinical manifestations were significantly more common

after pneumonia in the first twelve weeks after the onset phase. On the contrary, fatigue, cognitive disorders, headache, dyspnea as well as tachycardia were found to be less frequent. Those individuals who were examined three months after the acute period demonstrated less pronounced differences. It cannot be excluded that more severe disease sequela in the first three months after pneumonia may be due not only to severe forms of organ and system damage caused by coronavirus, but due to active use of medicines affecting the health of an individual.

Among rare sequelae in people with the Syndrome can be included such clinical conditions as weight loss / gain, development of autoimmune hepatitis (AH) six months after the onset phase and intrauterine fetal death (IFD).

When cellular immune dysfunction is included in the list of clinical conditions of the Syndrome, its development is independent of the severity of the course. That is, its emergence can be found both in mild and moderate to severe COVID-19. However, it is obvious that in the last category of cases, more symptoms prevail.

As for gender differences, fatigue after a mild course is two times more frequent in women the first three months after the acute phase rather than in men has been traced. After moderate to severe case, shortness of breath is more common in men (72.8% vs 44.1%, $p < 0.05$) in the first three months after the disease, thereafter the incidence of shortness of breath decreases in both men and women.

Distribution of patients by age made it possible to find that the frequency of fatigue and dyspnea increases with age. This is probably determined not only by damage to the bronchopulmonary and nervous systems, but by damage to the cardiovascular system.

Comorbidities have been detected in 33/52 (63.5%) subjects with a mild course within up to twelve weeks after the onset phase, and in 62/81 (76.6%) within more than twelve weeks. In the category of subjects with a moderate to severe course, comorbidities have been detected in 41/45 (91.1%) and 64/75 (85.3%) in people within up to 12 weeks or more after the onset phase. Comorbidity probably determines the severity of the course, as it has been more frequently traced in the subjects from Group 2 ($p < 0.01$). Most other people, were diagnosed with cardiovascular disease, diabetes mellitus, obesity, chronic obstructive pulmonary disease. Numerous researchers additionally note that comorbidities worsen the prognosis.

Conclusion

The present scientific paper has revealed that the occurrence of the Syndrome is not determined by the severity of the disease during the onset period, and it may arise both in a mild course and moderate to severe COVID-19 cases. Nevertheless, those with more severe cases are likely to experience a greater number of symptoms, according to the results obtained during the analysis.

After recovering from the coronavirus infection, bronchopulmonary, cardiovascular and the central nervous systems are predominantly affected in the development of Post-COVID-19 Syndrome. The conditions may

cause fatigue, cognitive issues, tachycardia, dyspnea, headache. The prevalence of common symptoms decreases with time after the onset phase, and as the time passes, one finds themselves feeling better. Thus, it can be claimed that both the frequency and severity of symptoms decrease with time.

It has been additionally revealed that among the rare sequelae in individuals with the Syndrome are weight loss and gain, occurrence of Autoimmune Hepatitis (AH) six months after the onset phase and Intrauterine Fetal Death (IFD).

Comorbidities are closely intertwined with the severity of the course of the disease in the acute phase, as it is more often examined in individuals with the development of pneumonia. Furthermore, it is necessary that patients who have recovered from COVID-19 receive ongoing medical support in the first twelve weeks and beyond, which is provided by a team of specialists, so as to ensure both full recovery and enhancement of their quality of life.

References:

1. Klitzman R.L. Needs to Prepare for "Post-COVID-19 Syndrome". *Am J Bioeth.* 2020;20(11):4–6. DOI: 10.1080/15265161.2020.1820755.
2. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. (Electronic resource.) URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188> (access date: 20.11.2021).
3. Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A. et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27(4):601–615. DOI: 10.1038/s41591-021-01283-z.
4. Amenta E.M., Spallone A., Rodriguez-Barradas M.C. et al. Post-acute COVID-19: an overview and approach to classification. *Open Forum Infect Dis.* 2020;7(12):ofaa509. DOI: 10.1093/ofid/ofaa509.
5. Arnold D.T., Hamilton F.W., Milne A. et al. Patient outcomes after hospitalisation with COVID-19 and implications for follow-up: results from a prospective UK cohort. *Thorax.* 2021;76:399–401. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2020-216086.
6. Chopra V., Flanders S.A., O'Malley M. et al. Sixty-Day Outcomes Among Patients Hospitalized With COVID-19. *Ann Intern Med.* 2021;174(4):576–578. DOI: 10.7326/M20-5661.
7. Halpin S.J., McIvor C., Whyatt G. et al. Post-discharge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *J Med Virol.* 2021;93(2):1013–1022. DOI: 10.1002/jmv.26368.
8. Moreno-Pérez O., Merino E., Leon-Ramirez J.M. et al. Post-acute COVID-19 Syndrome incidence and risk factors: a Mediterranean cohort study. *J Infect.* 2021;82(3):378–383. DOI: 10.1016/j.jinf.2021.01.004.
9. Willi S., Lüthold R., Hunt A. et al. COVID-19 sequelae in adults aged less than 50 years: a systematic review. *Travel Med Infect Dis.* 2021;40:101995. DOI: 10.1016/j.tmaid.2021.101995.
10. Carfi A., Bernabei R., Landi F.; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA.* 2020;324(6):603–605. DOI: 10.1001/jama.2020.12603.
11. Carvalho-Schneider C., Laurent E., Le-maignen A. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(2):258–263. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.09.052.
12. Pavli A., Theodoridou M., Maltezou H.C. Post-COVID syndrome: Incidence, clinical spectrum, and challenges for primary healthcare professionals. *Arch Med Res.* 2021;52(6):575–581. DOI: 10.1016/j.arcmed.2021.03.010.
13. Kozlov I.A., Tyurin I.N. Cardiovascular complications of COVID-19. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation.* 2020;17(4):14–22 (in Russ.). DOI: 10.21292/2078-5658-2020-17-4-14-22.
14. Smirnova E.A., Sedykh E.V. Acute decompensation of heart failure: current issues of epidemiology, diagnostics, therapy. *Science of the young (Eruditio Juvenium).* 2021;9(2):289–300 (in Russ.). DOI: 10.23888/HMJ202192289-300.
15. Aghagoli G., Gallo Marin B., Soliman L.B., Sellke F.W. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *J Card Surg.* 2020;35(6):1302–1305. DOI: 10.1111/jocs.14538.
16. Chen C., Zhou Y., Wang D.W. SARS-CoV-2: a potential novel etiology of fulminant myocarditis. *Herz.* 2020;45(3):230–232. DOI: 10.1007/s00059-020-04909-z.
17. Kochi A.N., Tagliari A.P., Forleo G.B. et al. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2020;31(5):1003–1008. DOI: 10.1111/jce.14479.
18. Maiti T., Essam L., Orsolini L. et al. COVID-19-induced psychoses: new challenges for aspiring psychiatric careers. *IP Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2021;29(2):325–331 (in Russ.). DOI: 10.17816/PAVLOVJ72035.

*Yakovets Karolina,
Hluhovska Svitlana,
Yakovets Ruslan,
Chornenka Zhanetta*

Bukovinian State Medical University, Ukraine

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-11204-85-88](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-11204-85-88)

DIFFICULTIES OF DIAGNOSTIC AND FEATURE TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN PATIENTS AFTER CORONAVIRUS INFECTION

Abstract.

The 2020 COVID-19 pandemic coincided with consecutive pollination seasons for trees, grasses, and weeds. The final results of the pandemic will not appear soon, but we can already say that it will influence the course of history no less than the well-known plague and Spanish flu pandemics. At the beginning of the pollen allergy season, many questions arose regarding the difficulty of differential diagnosis of allergic rhinitis (AR) with manifestations of coronavirus and other viral infections. The mutual influence of these pathological conditions on each other was unknown. In the process of monitoring patients, more and more data was accumulated, which highlighted the peculiarities of the clinical characteristics of COVID-19, influenza, acute respiratory infections, and seasonal AR (rhinoconjunctivitis). Some of the symptoms of these respiratory pathologies are similar, but each of these diseases has its own characteristic features that make it possible to carry out a differential diagnosis and choose the correct patient management tactics. Among the numerous respiratory and non-respiratory symptoms (systemic nature of the lesion) of COVID-19, a decrease in the sense of smell and a runny nose deserve attention.

Keywords: *allergic rhinitis, COVID-19, diagnosis, treatment.*

AR is a common disease that affects approximately 20% of the global population and can be triggered by seasonal allergens, year-round allergens, or both. In the atopic march, AR most often manifests for the first time in the age category of teenagers (from 13 to 19 years). With SAD, symptoms can appear in the spring, summer, and early fall and are caused by an allergic sensitivity to grass, tree, weed, or mold pollen. With CAR, symptoms are present throughout the year; caused by dust mites, pet dander, cockroaches, or mold. Several types of effector cells, cytokines, and bioactive mediators are involved in the pathogenesis of AR, which contribute to the formation of the inflammatory process, which leads to the development of a biphasic inflammatory reaction and is clinically characterized as immediate (early) and late-phase symptoms. Patients in most cases have a genetic predisposition to develop AR with hyperproduction of specific immunoglobulin E (sIgE) to the causative allergen (for example, grass pollen), which binds high-affinity IgE receptors on mast cells and basophils.

At the beginning of the pandemic, it was unclear whether patients with allergic diseases, including asthma, developed a more severe course of COVID-19. According to current data, the main target cells for coronaviruses are cells of the alveolar epithelium, in the cytoplasm of which virus replication takes place. The virus causes an increase in the permeability of cell membranes and increased transport of fluid rich in albumin into the interstitial tissue of the lungs and the lumen of the alveoli. At the same time, the surfactant is destroyed, which leads to the collapse of the alveoli. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) develops as a result of a sharp violation of gas exchange. SARS-CoV-2 uses angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a cellular receptor to enter the airway epithelium. Higher ACE2 expression increases susceptibility to SARS-CoV as shown in in vitro studies.

Studies have shown that increased expression of the ACE2 gene, found in smokers, patients with diabetes and hypertension, causes a more severe course of COVID-19. While the decrease in the expression of the ACE2 gene in the cells of the respiratory tract in patients with asthma and other allergic diseases gives reasons not to consider allergic pathology as a risk factor for the development of COVID-19 and its severe course.

The concept of a single respiratory tract is supported by numerous evidences. A pronounced correlation between allergy symptoms from the upper and lower parts of the respiratory tract was determined. Concomitant uncontrolled AR can negatively affect the course of BA, which may necessitate a change in AR treatment tactics.

In the study of D. Jackson, W. Busse, it was shown that the expression of ACE2 in the nasal epithelium of children with allergic sensitization and allergic asthma is reduced. ACE2 expression decreases in the nasal and bronchial epithelium of allergic patients after allergen provocation. The data obtained show that the expression of ACE2 was the lowest in patients with a high level of allergic sensitization and BA. Importantly, nonatopic asthma was not associated with decreased ACE2 expression.

Given that ACE2 is a receptor for SARS-CoV-2, the obtained results suggest a lower risk of severe COVID-19 in patients with allergic diseases. However, this hypothesis needs additional research to confirm or deny.

AR therapy

The goal of treatment is to achieve full control of AR symptoms, prevention of progression of symptoms, prevention of BA and the development of complications (medicinal rhinitis, sinusitis, postnasal drip syndrome, otitis media, sleep disorders, cognitive functions). The COVID-19 pandemic has made adjustments

to people's everyday lives. Forced self-isolation led to the fact that, as a result of a long stay at home, the contact of patients with pollen allergens significantly decreased, but the contact with household allergens (epidermal allergens of pets, house dust mites) increased. Wearing masks also reduced exposure to pollen allergens.

Modern evidence-based medicine offers:

Elimination of the causative allergen. The degree of severity and the course of AR are mainly determined by the concentration of allergens in the environment, therefore, the elimination of allergens helps not only to reduce the severity of AR symptoms, but also the need for drug treatment. All possible measures to reduce contact with the allergen should be used as the first step in the treatment of AR. Special attention should be paid to elimination measures in cases where there are serious restrictions for pharmacotherapy (pregnant women, breastfeeding women, patients with severe concomitant pathology, athletes).

AR pharmacotherapy.

Allergen-specific immunotherapy (ASIT) is a method of pathogenetic treatment of IgE-mediated allergic diseases, which makes it possible to change the course of the disease. Effective ASIT provides a reduction or complete disappearance of symptoms during the period of natural exposure to the allergen. After ACIT, the duration of the disease decreases, the need for medication decreases. ACIT makes it possible to prevent the development of asthma or delay it, to prevent the expansion of the spectrum of sensitization in the patient.

Educational programs for patients.

In the national protocol on AR (2016) and international clinical recommendations - the WHO document ARIA (Allergic rhinitis and its influence on asthma) 2001-2020, the principle of stepwise therapy is recommended depending on the form and severity of AR.

In the case of a mild course of AR, monotherapy with non-sedating AGPs of the II generation or local AGPs, or cromoglycate drugs, or anti-leukotriene drugs is recommended. In the case of a moderately severe course of AR, as well as in the absence of an effect at the first step of treatment, topical intranasal corticosteroids (InCS) is prescribed. If the effect is incomplete, it is recommended to increase the dose of InKS to the maximum allowed.

In June 2020, Michael C. Peters, Satria Sajuthi reported that CSs used to treat AD may affect the expression of ACE2 or TMPRSS2 genes in sputum cells. TMPRSS2 is a transmembrane protease that modifies the spike proteins of some viruses, including SARS-CoV, SARS-CoV-2, MERS-CoV, and influenza A and B, to promote viral infection and spread. A similar increase in the expression of both genes (ACE2 and TMPRSS2) in the same subgroups of patients provides a mechanism for the double hit of SARS-CoV-2 infection and the incidence of COVID-19.

The data on the expression of ACE2 and TMPRSS2 genes in the samples of induced sputum were analyzed, and three groups of patients were compared: the first group – did not use inhaled CS; the second - used low and medium doses of inhaled CS and

the third - used high doses of inhaled CS. Data analysis showed that the expression levels of ACE2 and TMPRSS2 genes were significantly lower in patients with asthma who used inhaled CS, in contrast to patients who did not receive such treatment. ACE2 and TMPRSS2 gene expression mediates SARS-CoV-2 infection of patient lung cells. Thus, the obtained data on the decrease in the expression of the ACE2 and TMPRSS2 genes during therapy with inhaled CSs suggest that the use of topical CSs does not increase the risk of SARS-CoV-2 infection, but this issue requires further study.

Approaches to the treatment of AR after the transferred disease of COVID-19

The AR therapy algorithm is built depending on the intensity of symptoms, the predominance of certain clinical manifestations of rhinitis and the level of disease control. At the current stage, 5 classes of therapeutic drugs are distinguished:

- non-sedating H1-histamine blockers, leukotriene receptor antagonists, cromons;
- inCS;
- inCS + intranasal azelastine;
- oral CS for a short course and as an additional treatment;
- treatment by a narrow specialist, ASIT.

InKS is the most effective group of drugs in achieving AR control. They have a pronounced anti-inflammatory effect, as they affect all mediators of allergic inflammation. InCS are effective against all symptoms of AR, which gives reason to consider them drugs of choice in patients with AR of moderate and severe course, especially in cases of predominance of nasal obstruction.

Requirements for modern InCS:

- rapid development of the effect and duration of action;
- influence on the maximum number of symptoms;
- security;
- absence of systemic side effects (low bioavailability);
- minimal risk of developing local side effects.

One of the main characteristics of InCS is the therapeutic index - the ratio of the total score of effectiveness to the total score of side effects. Despite the fact that safety and effectiveness have been proven in numerous studies for all used ICS, systematic data analysis makes it possible to differentiate drugs according to clinically important features.

In the conducted analysis, the maximum therapeutic index was obtained for mometasone furoate (TIX = 7), which indicates high efficiency and low potential for the development of side effects. The lipophilicity of InCS plays a significant role in achieving the clinical effect. High lipophilicity ensures rapid penetration of the drug into the mucous membrane of the nasal cavity and reaching the CS receptor, which ensures the development of a clinical effect in a minimal period of time. In addition, high lipophilicity contributes to the long-term retention of the drug in the nasal mucosa, which makes it possible to use the drug once a day.

Mometasone furoate has the maximum lipophilicity among all ICS. Unlike other ICS, this compound has high anti-inflammatory activity due to its tropism to the epithelium of the mucous membrane of the nasal cavity, as well as good solubility in nasal secretions, the fastest development of the clinical effect, which is registered already 12 hours after the start of application. At the same time, long-term administration of mometasone furoate is not accompanied by a decrease in its anti-inflammatory effect.

At the cellular level, mometasone furoate inhibits the release of inflammatory mediators, increases the production of lipomodulin, an inhibitor of phospholipase A. Phospholipase A inhibits the release of arachidonic acid and, accordingly, the formation of the products of its metabolism - cyclic endoperoxides, prostaglandins. This compound reduces the formation of inflammatory exudate and the production of lymphokines, inhibits the migration of macrophages, inhibits the processes of infiltration and granulation, reduces inflammation due to the reduction of the formation of a chemotaxis substance (effect on late allergic reactions), inhibits the development of an allergic reaction of the immediate type (due to inhibition of the production of arachidonic acid metabolites and a decrease release of inflammatory mediators from mast cells), which causes anti-inflammatory, anti-edematous and membrane-stabilizing effect.

The high safety profile of mometasone furoate ensures minimal systemic and local side effects due to the lowest bioavailability among ICS, which is 0.1%. In addition, it was established that mometasone furoate reduces the expression of the ICAM-1 molecule, which ensures the adhesion of viruses to the epithelial cell, and also disrupts pre-transcriptional mechanisms in the cycle of the development of a viral infection. The absence of changes in endogenous cortisol secretion is a significant safety criterion for the use of mometasone furoate, which plays an important role in the normal functioning of the hypothalamic-pituitary-adrenal system. The optimal safety profile of mometasone furoate spray is associated with the absence of the development of atrophic changes in the mucous membrane of the nasal cavity and the preservation of the mobility of the ciliated epithelium when using the drug.

InCS are effective not only for AR manifestations, but also for accompanying ocular symptoms. The causes of eye symptoms in AR are the direct impact of allergens on the conjunctiva, as well as the reflex reaction of the conjunctiva in response to irritation of sensitive nerve endings in the nasal cavity. The release of inflammatory mediators during an allergic reaction stimulates the trigeminal ganglion, which leads to vasodilatation, conjunctival erythema, lacrimation, and itching. This reflex is triggered when allergens enter the nasal cavity.

A meta-analysis of the effectiveness of the use of mometasone furoate in the form of a nasal spray for the relief of eye symptoms in patients with RA (seasonal and year-round) was conducted. A significant reduction in the intensity of symptoms such as tearing, itching and redness of the eyes was noted compared to placebo.

Mometasone furoate meets the requirements of modern ICS to a greater extent: rapid onset of clinical effect, duration of action of 24 hours, effect on all symptoms of AR and eye symptoms, high level of safety, which is ensured by low bioavailability, high lipophilicity and minimal local side effects.

The pharmacological market of Ukraine is represented by numerous preparations of mometasone furoate. The drug Momixon manufactured by the Adamed Pharma company deserves special attention.

The suspension of the drug Momikson, compared to other mometasones, penetrates the most deeply into the distal parts of the nasal cavity. Momikson is a physiologically stable suspension that does not change its viscosity under the influence of temperature in the nasal cavity. The nasal dispenser ensures a stable flow of the substance, even after the 10th injection.

Mometasone furoate nasal spray has a wide range of indications among InCS drugs:

- SAR and CAR of adults, adolescents and children from the age of 2;
- acute sinusitis or exacerbation of chronic sinusitis in adults, including the elderly, in adolescents from 12 years of age - as an auxiliary therapeutic agent in antibiotic treatment;
- prophylactic treatment of SAD of medium and severe course in adults and adolescents from 12 years of age (recommended to be used 2–4 weeks before the expected start of the pollination season);
- polyposis of the nose, which is accompanied by impaired nasal breathing and smell, in adults;
- acute rhinosinusitis with mild and moderately pronounced symptoms without signs of severe bacterial infection in patients aged 12 years and older;
- treatment of nasal polyps and associated symptoms, including nasal congestion and loss of smell, in patients aged 18 years and older.

The listed characteristics of mometasone furoate and broad indications for use allow the practitioner to safely use the drug in patients with AR during epidemics of respiratory viral infections, including the new coronavirus infection.

Conclusions. Modern algorithms for diagnosis and therapy of AR have been developed. The course of the disease may change over time (degree of severity, phase of the course, appearance of extranasal symptoms), which requires revision of treatment in accordance with the principles of step-by-step therapy of AR. InCS play an important role in achieving disease control. Mometasone furoate, characterized by the highest therapeutic index among ICS, has a wide range of indications and occupies a special place in the treatment of rhinitis.

Specific recommendations for the treatment of allergic diseases in the era of COVID-19 should take into account the similarities and differences between the clinical manifestations of AR and coronavirus infection. Early mild symptoms of COVID-19 can be confused with AR manifestations, or they can be concomitant. Adequate AR therapy is especially important during this period, as an uncontrolled course of an allergic disease can lead to a severe course of a viral infection.

AR pharmacotherapy is not a factor that aggravates the course of COVID-19, including ICS, and in the case of concomitant BA – also inhaled CSI. Allergic disease of the respiratory tract is probably not a risk factor for a severe course of COVID-19, especially under conditions of control of allergic pathology.

References:

1. Hossenbaccus L., Linton S., Garvey S., et al. Towards definitive management of allergic rhinitis: best use of new and established therapies. *Allergy Asthma Clin. Immunol.* 2020;16:39.
2. Bantz S., Zhu Z., Zheng T. The atopic march: progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. *J. Clin. Cell. Immunol.* 2014;5(2):202.
3. Bousquet J., et al. Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) and real-world evidence. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2020;145(1):70–80.e3.
4. Bousquet J., Anto J., Bachert C., et al. Allergic rhinitis. *Nat. Rev. Dis. Primers.* 2020;6:95.
5. Klimek L., Bachert C., Pfaar O., et al. ARIA guideline 2019: treatment of allergic rhinitis in the German health system. *Allergo J. Int.* 2019;28:255–276.
6. Bousquet J., et al. Intranasal corticosteroids in allergic rhinitis in COVID-19 infected patients: an ARIA/EAAACI statement. *Allergy*, 2020. <https://doi.org/10.1111/all.14302>.
7. Klimek L., et al. Handling of allergen immunotherapy in the COVID-19 pandemic: an ARIA-EAACI statement. *Allergy*, 2020. <https://doi.org/10.1111/all.14336>.
8. Malpiero G., et al. An academic allergy unit during COVID-19 pandemic in Italy. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.003>.
9. Dror A., et al. Reduction of allergic rhinitis symptoms with face mask usage during the COVID-19 pandemic. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.08.035>.
10. Bousquet J., Fokkens W., Burney P., et al. Important research questions in allergy and related diseases: nonallergic rhinitis: a GA2 LEN paper. *Allergy.* 2008;63(7):842–853.
11. Papadopoulos N.G., Bernstein J.A., Demoly P., et al. Phenotypes and endotypes of rhinitis and their impact on management: a PRACTALL report. *Allergy.* 2015;70(5):474–494.
12. Sin B., Togias A. Pathophysiology of allergic and nonallergic rhinitis. *Proc Am Thorac Soc.* 2011;8(1):106–114.
13. Wilson K.F., Spector M.E., Orlandi R.R. Types of rhinitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011;44(3):549–559.
14. Powe D.G., Huskisson R.S., Carney A.S., et al. Mucosal T-cell phenotypes in persistent atopic and nonatopic rhinitis show an association with mast cells. *Allergy.* 2004;59(2):204–212.
15. Liu J., Zheng X., Tong Q., et al. Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *J Med Virol.* 2020;92(5):491–494.
16. Jackson D., Busse W., Bacharier L.B., et al. Association of respiratory allergy, asthma, and expression of the SARSCoV-2 receptor ACE2. *J Allergy Clin Immunol.* 2020;146(1):203–206.
17. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382:1708–1720.
18. Yang J.M., Koh H.Y., Moon S.Y., et al. Allergic disorders and susceptibility to and severity of COVID-19: A nationwide cohort study *J Allergy Clin Immunol.* 2020;146(4):790–798.
19. Peters M.C., Sajuthi S., Deford P., et al. COVID-19-related Genes in Sputum Cells in Asthma. Relationship to Demographic Features and Corticosteroids. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;202(1):83–90.
20. Rossi O., Massaro I., Caminati M., et al. Escaping the trap of allergic rhinitis. *Clin Mol Allergy.* 2015;13(1):17.
21. Bielory L., Chun Y., Bielory B.P., Canonica G.W. Impact of mometasone furoate nasal spray on individual ocular symptoms of allergic rhinitis: a meta-analysis. *Allergy.* 2011;66(5):686–693.
22. Hellings P.W., Klimek L., Cingi C., et al. Nonallergic rhinitis: Position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy.* 2017;72(11):1657–1665.
23. Greiwe J., Bernstein J.A. Combination therapy in allergic rhinitis: What works and what does not work. *Am.J. Rhinol. Allergy* 2016;30:391–396.
24. Bernstein J.A. Allergic and mixed rhinitis: Epidemiology and natural history. *Allergy Asthma Proc.* 2010;31:365–369.
25. Bousquet J., Fokkens W., Burney P., et al. Differences and similarities between allergic and nonallergic rhinitis in a large sample of adult patients with rhinitis symptoms. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2011;155:263–270.
26. Quillen D.M., Feller D.B. Diagnosing rhinitis: Allergic vs. nonallergic. *Am. Fam. Physician* 2006;73:1583–1590.
27. Greiwe J., Bernstein J.A. Nonallergic rhinitis: Diagnosis. *Immunol. Allergy Clin. N. Am.* 2016;36:289–303.
28. Meltzer E.O., Schatz M., Nathan R., et al. Reliability, validity, and responsiveness of the Rhinitis Control Assessment Test in patients with rhinitis. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2013;131:379–386.
29. Bernstein J.A. Characterizing rhinitis subtypes. *Am.J. Rhinol. Allergy* 2013;27:457–460.
30. Wallace D.V., Dykewicz M.S., Bernstein D.I., et al. The diagnosis and management of rhinitis, an updated practice parameter. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2008;122(Suppl. 2): S1–S84.

УДК 616.716.1+616.314-089.23

Скрипник І.Л.,

кандидат медичних наук, доцент,

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна

Шнайдер С.А.,

доктор медичних наук, професор,

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13329557>

ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА ВНАСЛІДОК ДИСТАЛЬНОГО ПЕРЕМІЩУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З ДИСТАЛЬНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ МОЛЯРІВ, ОБУМОВЛЕНИМ НЕВІДПОВІДНІСТЮ РОЗМІРІВ КОРОНОК ТИМЧАСОВИХ І ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ НА ТЛІ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАПРЯМКУ РОСТУ ЩЕЛЕПИ

Skrypnyk I.L.

candidate of Medical Sciences, Associate Professor.

Bogomolets National Medical University,

13 Taras Shevchenko Boulevard, Kiev, Ukraine

Shnaider S.A.

Doctor of Medical Sciences,

Professor, Director, State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine», 11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine

CHANGES IN THE PARAMETERS OF THE FACIAL SKULL DUE TO DISTAL DISPLACEMENT OF PERMANENT MOLARS OF THE UPPER JAW IN PATIENTS WITH A DISTAL MOLAR RATIO DUE TO A MISMATCH IN THE SIZE OF THE CROWNS OF TEMPORARY AND PERMANENT TEETH AGAINST THE BACKGROUND OF VERTICAL GROWTH OF THE JAWS

Анотація

Дослідження присвячене вивченню змін параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів на тлі вертикального напрямку росту щелепи. Для визначення особливостей морфологічної будови лицевого відділу черепа використували 98 телерентгенограм голови, виконаних в бокових проекції. Для визначення особливостей будови лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальною оклюзією були вивчені 14 кутових і 9 лінійних параметри. Дистальне переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з вертикальним типом росту щелепи викликає обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки, що сприяє збільшенню передньої загальної лицевої висоти. Збільшення задньої нижньої лицевої висоти в процесі дисталізації молярів є ключовим фактором, що впливає на морфологічні зміни у лицевому відділі черепа, зокрема на конфігурацію нижньої щелепи.

Abstract

The research is devoted to the study of changes in the parameters of the facial skull due to the distal movement of the permanent molars of the upper jaw in patients with a distal molar ratio due to a mismatch in the size of the crowns of temporary and permanent teeth against the background of the vertical direction of jaw growth. To determine the peculiarities of the morphological structure of the facial skull, 98 telerradiographs of the head performed in lateral projection were used. To determine the structural features of the facial skull in patients with distal occlusion, 14 angular and 9 linear parameters were studied. The distal movement of the permanent molars of the upper jaw in patients with a vertical type of jaw growth causes an upward counterclockwise rotation of the occlusal plane, which contributes to an increase in the anterior total facial height. The increase in the posterior lower facial height in the process of molar distalization is a key factor affecting morphological changes in the facial skull, in particular, the configuration of the mandible.

Ключові слова: верхня щелепа, постійні моляри, дистальне співвідношення молярів, череп, телерентгенограми.

Key words: upper jaw, permanent molars, distal molar ratio, skull, telerradiographs.

Зміни параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю

розмірів коронок тимчасових і постійних зубів, становлять важливу проблему сучасної ортодонції, що потребує поглибленого вивчення [1, 2]. Враховуючи індивідуальні анатомічні особливості пацієн-

тів, зокрема, різні типи росту щелеп, це питання набуває особливої актуальності в контексті оптимізації методів лікування [3-5].

Дистальне співвідношення молярів, яке часто виникає через невідповідність розмірів коронок тимчасових і постійних зубів, може призводити до значних змін у морфології лицевого відділу черепа, що, своєю чергою, впливає на функціональні і естетичні результати лікування [6]. Вертикальний тип росту щелеп, зокрема, суттєво визначає характер просторових змін, що відбуваються під час дисталізації молярів, та може бути критичним фактором при плануванні ортодонтичного лікування [7, 8].

Актуальність даного дослідження підкріплюється необхідністю розробки і вдосконалення методик ортодонтичного лікування, які враховують не лише аномалії прикусу, але й індивідуальні морфологічні характеристики пацієнтів. Таке комплексне підходження дозволяє досягати стабільних довготривалих результатів, що позитивно впливають на якість життя пацієнтів з аномаліями розвитку щелеп та прикусу.

Метою даного дослідження було вивчення зміни параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів на тлі вертикального напрямку росту щелеп.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брали участь 52 пацієнти, які звернулися на кафедру ортодонції НМУ ім. О. О. Богомольця у

віці 8-16 років з дистальним прикусом. Для визначення особливостей морфологічної будови лицевого відділу черепа використовували 98 телерентгенограм голови, виконаних в бокових проекції. Бокові телерентгенограми голови виготовляли на апараті «ORTHOPHOS» фірми «SIRONA SIDEXIS», при фокусній відстані 150 см, напрузі 65-75 кВ, час експозиції – 1,6-2,0 с, сила струму – 14 мА. Фіксацію голови здійснювали за допомогою цефалостата. Пучок променів направляли на середину зовнішнього слухового проходу. Для визначення особливостей будови лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальною оклюзією були вивчені 14 кутових і 9 лінійних параметри.

Напрямок росту щелеп визначали за величиною сумарного кута за Bjork [10].

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [9].

Результати та їх обговорення. Для пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів з вертикальним напрямком росту щелеп, встановлено збільшення $\angle PnOcP$, лінійних – N-Gn, S-Go, A'-B', M'-J' (рис. 1).

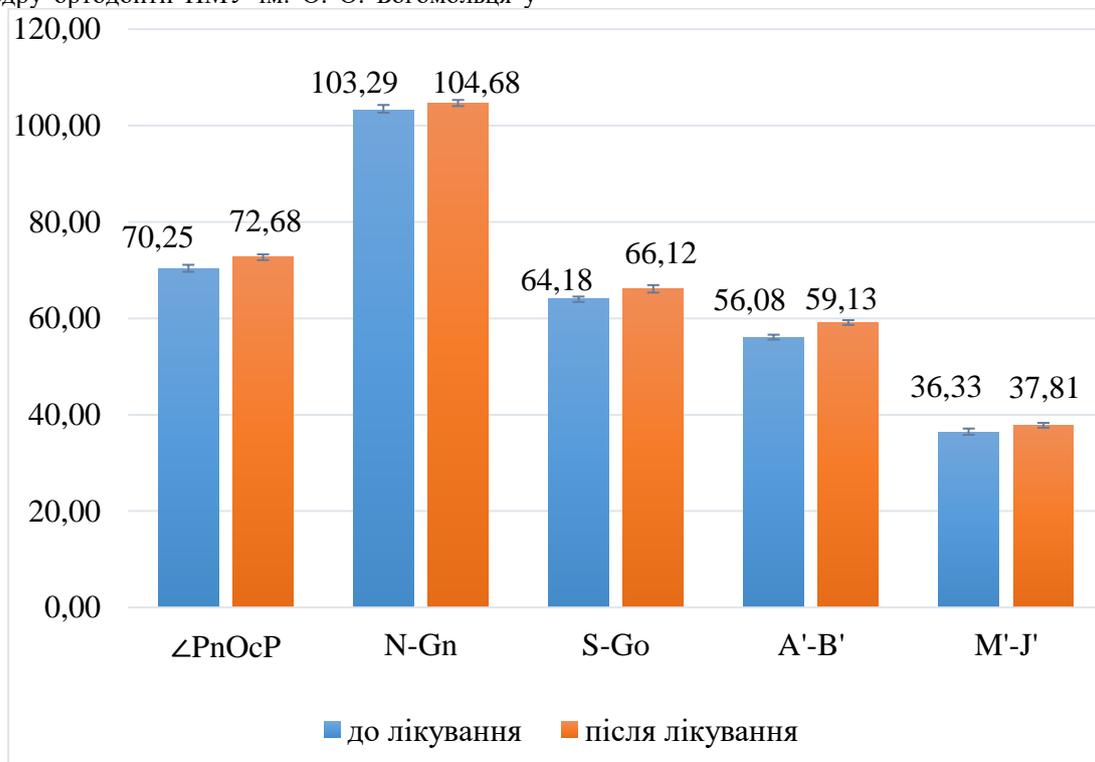


Рис. 1. Зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з вертикальним прикусом і з вертикальним типом росту в процесі дистального переміщення молярів верхньої щелепи до та після лікування.

Збільшення $\angle PnOcP$ є результатом обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової

стрілки відносно площини NS через дистальне переміщення молярів.

На підставі аналізу зміни лінійних параметрів можна зробити висновок, що збільшення передньої загальної лицеві висоти пов'язане зі збільшенням передніх верхньої та нижньої лицевих висот, а задньої загальної лицеві висоти – завдяки задній нижній лицевій висоті.

Дані про результати рентгенологічного дослідження телерентгенограм голів в боковій проекції пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів, залежно від напрямку росту щелеп, представлено в таблиці.

Таблиця

Зміни параметрів лицьового відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок і постійних зубів, залежно від напрямку росту щелеп

Параметри	Тип росту щелеп	
	вертикальний	
	до лікування, M±m	після лікування, M±m
Кутові:		
∠SNA	80,12±0,72	79,89±0,78
∠SNB	77,85±0,48	77,97±0,56
∠ANB	3,57±0,81	3,86±0,76
∠NAB	170,94±0,68	169,32±0,85
∠SNP _g	82,89±0,87	77,71±0,57
∠NAP _g	173,98±0,72	172,29±0,31
∠NSAr	123,29±0,21	124,86±0,44
∠SArGo	140,20±0,51	141,71±0,58
∠ArGoGn	132,29±0,69	136,79±0,76
∠NSMP	39,00±0,56	39,57±0,58
∠PnSpP	80,38±0,49	79,43±0,65
∠PnOcP	70,25±0,86	72,68±0,59
∠PnMP	52,25±0,43	52,57±0,66
∠SpPMP	28,63±0,27	28,71±0,93
Лінійні:		
N-Gn	103,29±0,99	104,68±0,63
S-Go	64,18±0,34	66,12±0,78
S-PNS	44,45±0,89	41,25±0,92
Ar-Go	41,36±0,28	41,13±0,29
N-ANS	49,82±0,49	49,81±0,46
A'-B'	56,08±0,53	59,13±0,49
M'-J'	36,33±0,80	37,81±0,49
A'-M'	46,12±0,96	45,49±0,73
B'-J'	46,07±0,34	45,35±0,98

Схематичне зображення зміни куткових і лінійних параметрів у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів з вертикальним напрямом росту щелеп, що відбувається

внаслідок дисталізації постійних молярів верхньої щелепи, представлено на рисунку 2.

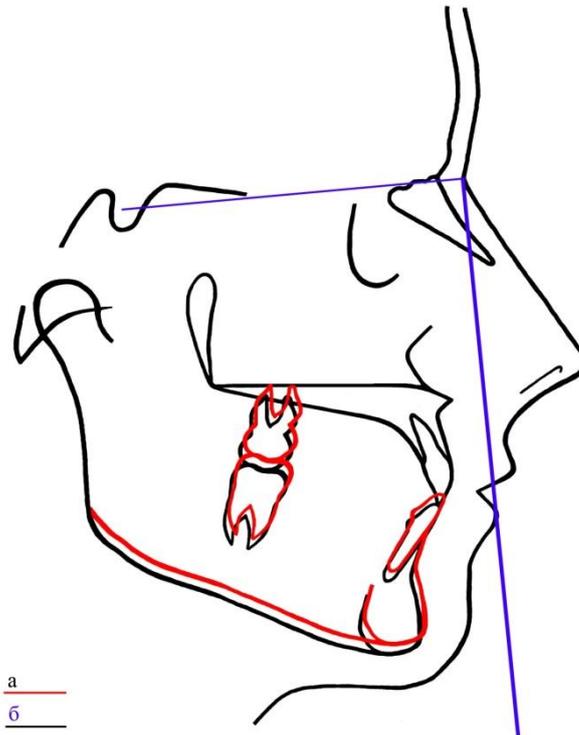


Рис. 2. Схематичне зображення зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів з вертикальним типом росту в процесі дистального переміщення молярів верхньої щелепи: а – до лікування; б – після лікування.

Отже, на основі проведеного дослідження встановлено, що дистальне переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, обумовленим невідповідністю розмірів коронок тимчасових і постійних зубів, з вертикальним типом росту щелеп призводить до значних змін у морфологічних параметрах лицевого відділу черепа. Зокрема, було виявлено збільшення передньої загальної та задньої нижньої лицевих висот, що супроводжується обертанням оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки. Ці зміни є результатом комплексної адаптації кісткових структур до нових умов оклюзії.

Висновки:

1. Дистальне переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з вертикальним типом росту щелеп викликає обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки, що сприяє збільшенню передньої загальної лицеві висоти.
2. Збільшення задньої нижньої лицеві висоти в процесі дисталізації молярів є ключовим фактором, що впливає на морфологічні зміни у лицевому відділі черепа, зокрема на конфігурацію нижньої щелепи.
3. Отримані результати вказують на необхідність врахування індивідуальних морфологічних особливостей пацієнтів при плануванні ортодонтичного лікування, що дозволить досягти стабільних і довготривалих результатів терапії.

Література:

1. de Lira Ade L, Prado S, Araújo MT, Sant'Anna EF, Ruellas AC. Distal movement of upper

permanent molars using midpalatal mini-implant. *Dental Press J Orthod*. 2013 Mar 15;18(2):18.e1-5. doi: 10.1590/s2176-94512013000200006.

2. Gianelly AA. Distal movement of the maxillary molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998 Jul;114(1):66-72. doi: 10.1016/s0889-5406(98)70240-9.

3. Alshammari A, Almotairy N, Kumar A, Grigoriadis A. Effect of malocclusion on jaw motor function and chewing in children: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2022 Mar;26(3):2335-2351. doi: 10.1007/s00784-021-04356-y.

4. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 17;19(12):7446. doi: 10.3390/ijerph19127446.

5. Londono J, Ghasemi S, Moghaddasi N, Bannajarian H, Fahimipour A, Hashemi S, Fathi A, Dashti M. Prevalence of malocclusion in Turkish children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2023 Aug;9(4):689-700. doi: 10.1002/cre2.771.

6. Caruso S, Nota A, Ehsani S, Maddalone E, Ojima K, Tecco S. Impact of molar teeth distalization with clear aligners on occlusal vertical dimension: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2019 Aug 13;19(1):182. doi: 10.1186/s12903-019-0880-8.

7. Paranna S, Shetty P, Anandakrishna L, Rawat A. Distalization of Maxillary First Permanent Molar by Pendulum Appliance in Mixed Dentition Period. *Int J*

Clin Pediatr Dent. 2017 Jul-Sep;10(3):299-301. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1454.

8. Kinzinger GS, Wehrbein H, Gross U, Diedrich PR. Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition: effects on the position of unerupted canines and premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Mar;129(3):407-17. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.12.004.

9. Rohach IM, Keretsman AO, Sitkar AD. Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu –

shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriya "Medytsyna"*. 2017;2(56):124–128 (in Ukrainian).

10. Davidovitch M, Eleftheriadi I, Kostaki A, Shpack N. The use of Bjork's indications of growth for evaluation of extremes of skeletal morphology. *Eur J Orthod.* 2016;38(6):555-562. doi:10.1093/ejo/cjv084

Colloquium-journal №11 (204), 2024

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.

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/>